ANEXO I – APÊNDICE A

CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO DE AMBIENTES DE UNIDADES CAIXA

DISCRIMINAÇÃO TÉCNICA

A.1 Estas especificações têm por objetivo estabelecer características técnicas mínimas para a execução de serviços e obras de engenharia para a Caixa Econômica Federal, sendo igualmente exigido atender as Normas Brasileiras e de Segurança vigentes na atual legislação, de modo a se obter resultados de elevada qualidade e a segurança necessária, tanto patrimonial como pessoal aos usuários da dependência.

A.2 Com respeito a licenças e franquias, será obedecido o disposto nas instruções e exigências dos órgãos e entidades envolvidas da localidade, além de que devendo ser seguidas as normas da ABNT e as NBR inerentes a cada serviço aplicado e constante neste Caderno.

A.3 Caberá à CONTRATADA o fornecimento e a instalação dos equipamentos, serviços e materiais para o perfeito funcionamento da dependência, tanto na fase de instalações provisórias como as definitivas, sendo também de sua exclusiva responsabilidade o transporte horizontal e vertical dos equipamentos e materiais na obra.

A.4 Caberá também à CONTRATADA fornecer e executar as obras civis e de instalações complementares com todos os componentes previstos no projeto e especificações técnicas, devendo utilizar, para isso, mão-de-obra especializada, sob responsabilidade de arquitetos e/ou engenheiros de cada área específica dos trabalhos a executar.

A.5 A CONTRATADA será responsável pela anotação, nas plantas, das divergências e/ou complementações introduzidas durante a construção e montagem do projeto para posterior apresentação do "*As Built*" completo.

A.6 As marcas e modelos discriminados nas plantas e especificações são consideradas como referências técnicas, admitindo-se o fornecimento de materiais, equipamentos e materiais tecnicamente equivalentes, desde que de fabricante de reconhecida qualidade no mercado especializado nacional, e que deverão, ainda, ser previamente homologados e aprovados pela Fiscalização.

A.6.1 CRITÉRIOS DE ANALOGIA

Se as circunstâncias ou condições locais exigirem a substituição de alguns dos materiais especificados nestas Especificações ou Projetos, a substituição obedecerá ao disposto nos itens subsequentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular e será regulada pelo critério de analogia definido a seguir:
Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se refiram.
Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia parcial ou semelhança se desempenham idêntica função construtiva, mas não apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se refiram.
Na eventualidade de uma equivalência, a substituição se processará sem haver compensação financeira para as partes, ou seja, à CAIXA ou à CONTRATADA.
Na eventualidade de uma semelhança, a substituição, desde que previamente autorizada, se processará com a correspondente compensação financeira à CAIXA, com aplicação de preços de mercado.

A.7 A empresa CONTRATADA, comprovará que está inscrita e autorizada a realizar os serviços contratados, no CREA/CAU, recolhendo a (s) devida (s) ARTs – Anotação de Responsabilidade Técnica de Execução (CREA) ou RRT's (CAU), previamente ao início dos trabalhos.

A.8 Estas especificações, bem como as plantas, e demais exigências do Termo de Referência farão parte integrante do contrato firmado entre a CAIXA e a CONTRATADA.

A.9 No caso de divergências entre as especificações e as plantas, as dúvidas serão dirigidas à CAIXA e/ou à sua Fiscalização, a qual, se for o caso, consultará o projetista e responsável pelo projeto de instalações para os devidos esclarecimentos;

A.10 As especificações, bem como os detalhes apresentados em plantas serão seguidas com toda a fidelidade, podendo a CAIXA impugnar materiais e serviços que não condigam com as mesmas.

A.11 Em caso de impugnação, a empresa CONTRATADA obrigar-se-á a refazer e/ou substituir os equipamentos, materiais e serviços, correndo por sua conta exclusiva as despesas com a mão-de-obra, encargos sociais, materiais, transportes, impostos etc.

A.12 A CONTRATADA executará ainda todos os trabalhos complementares e/ou correlatos das instalações projetadas, tais como retiradas / reinstalações, aberturas, rasgos, recomposições e arremates de lajes, alvenarias, paredes, forros, pisos, tubulações hidráulicas etc., decorrentes das instalações ora especificadas e projetadas.

A.13 A CONTRATADA elaborará programação e cronograma físico financeiro prévios para os serviços contratados, compatível com os prazos de fornecimento / entrega de materiais pelos fabricantes, necessidades e características dos usuários do imóvel, e que deverá ser previamente submetido e aprovado pela CAIXA, executando instalações provisórias porventura necessárias ao funcionamento normal e seguro da dependência.

B. PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS

Os serviços serão realizados de acordo com o cronograma, devendo a CONTRATADA, sob a coordenação da FISCALIZAÇÃO, em conjunto com o Consultor Regional e com o Gerente da Unidade de vinculação, definir um plano de serviços coerente com os critérios de segurança.

Toda retirada de entulhos, bem como o suprimento de materiais, deverá ser realizada em horário coerente com a legislação municipal para cargas e descargas e critérios do órgão ou entidade em que a Unidade será instalada.

Serviços que deverão ser considerados:

Instalações civis; instalações hidrossanitários, de proteção contra incêndio;

Impermeabilizações;

Revestimentos de pisos, paredes e forros, pisos elevados;

Esquadrias, divisórias, ferragens, vidros;

Instalações elétricas, de alarme, de telefonia e de dados;

Instalações mecânicas e de climatização.

Todos os outros necessários à realização dos serviços necessários.

C. AMOSTRAS

A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais e / ou acabamentos a serem utilizados nas Unidades, podendo ser danificadas no processo de verificação.

As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da CONTRATADA.

D. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Após o recebimento provisório do serviço, e até o seu recebimento definitivo, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independentemente de sua responsabilidade civil.

E. TAXAS E IMPOSTOS

Correrão por conta da CONTRATADA as despesas referentes a taxas e impostos em geral.

F. MATERIAIS DE ESCRITÓRIO

As despesas referentes a materiais de escritório serão por conta da CONTRATADA.

G. DESPACHANTES

Toda e qualquer despesa referente a despachantes será por conta da CONTRATADA.

H. CÓPIAS E PLOTAGENS

As despesas referentes a cópias xerográficas, plotagens e outras correrão por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá manter obrigatoriamente no imóvel no mínimo dois conjuntos completos dos documentos necessários a realização dos serviços, constando de Desenhos (caso sejam necessários), Caderno de Especificações Técnicas e Planilha de Quantidades.

I. CONTROLES TECNOLÓGICOS

A CONTRATADA se obrigará a efetuar um rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados.

A CONTRATADA se obrigará a verificar e ensaiar os elementos dos serviços onde for realizado processo de impermeabilização, a fim de garantir a adequada realização do mesmo.

J. ARREMATES FINAIS

Após a conclusão dos serviços de limpeza, a CONTRATADA se obrigará a realizar todos os retoques e arremates necessários, apontados pela FISCALIZAÇÃO da CAIXA.

K. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA - EPC

Em todos os itens constantes da planilha, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas dos serviços, de acordo com o previsto na NR18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

L. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individuais necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas dos serviços, conforme previsto na NR06 e NR18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

M. VIGILÂNCIA

É de responsabilidade da CONTRATADA, exercer severa vigilância durante os períodos de realização dos serviços, tanto no período diurno como noturno.

NOTA: TODOS OS CUSTOS REFERENTES AOS SERVIÇOS ACIMA, FAZEM PARTE DO BDI.

N. ANOTAÇÃO OU REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DO CREA / CAU

A CONTRATADA deverá apresentar ART do CREA / RTT do CAU, referente à realização dos serviços por unidade, com a respectiva taxa recolhida, antes de iniciar os mesmos.

O. TRANSPORTE, ESTADIA E ALIMENTAÇÃO DE PESSOAL

As despesas decorrentes do transporte, estadia e alimentação de pessoal, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

P. TRANSPORTE DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

O transporte de materiais e equipamentos referentes à realização dos serviços será de responsabilidade da CONTRATADA.

Q. MATERIAIS

A qualidade dos materiais utilizados nas Unidades é fundamental para a durabilidade das instalações no decorrer da utilização do imóvel. Devesse priorizar a utilização de materiais substituíveis e facilmente encontrados no mercado e que possuam certificado de garantia fornecido pelo fabricante.

Outro aspecto a ser observado é o potencial poluidor do material e de seu ciclo de fabricação, fazendo-se considerações também sobre o descarte do mesmo. Materiais de maior reciclabilidade devem ser preferidos em relação aos demais. A utilização de especificação de fabricantes com processos de fabricação limpos e ambientalmente sustentáveis deverá ser incentivada, sempre que legalmente viável.

R. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA QUANTO À GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Cumprir o que dispõe a legislação ambiental, as diretrizes da Lei 12.305/2022, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como a Resolução CONAMA nº 307/2002, alterada pela Resolução CONAMA nº 348/2004, que estabelece critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil e demolição, conforme existência de local apropriado no município.

Encaminhar para CILOG antes do início dos serviços o Termo de Compromisso sobre a destinação ambientalmente correta e sustentável de resíduos, entulhos e tratamento correto de materiais resultantes do processo produtivo.

Apresentar mensalmente após o início dos serviços a Declaração da contratada sobre a destinação/ descarte, recolhimento e disposição de resíduos.

Antes do recebimento final dos serviços de engenharia, as galerias, as coberturas, os arruamentos, as calçadas e demais áreas ocupadas pela CONTRATADA, relacionadas com os serviços de engenharia, deverão ser limpas de todo o lixo, excesso de material, estruturas temporárias e equipamentos. As tubulações, valetas e a drenagem deverão ser limpas de quaisquer depósitos resultantes dos serviços da CONTRATADA e conservadas até que a inspeção final tenha sido feita.

S. SIMULTANEIDADE DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS EM MAIS DE UM IMÓVEL

A CONTRATADA deverá possuir capacidade técnico operacional para executar os serviços contratados simultaneamente em mais de um imóvel, mesmo que estejam localizados em diferentes regiões abrangidas pelo contrato, não sendo possível alegar atraso de cronograma ou inexecução parcial ou total por falta de pessoal qualificado.

CONSIDERAM-SE INCLUÍDOS NOS ITENS, TODOS OS MATERIAIS, MÃODEOBRA ESPECIALIZADA, EQUIPAMENTOS, RECONSTITUIÇÕES E OUTROS SERVIÇOS NECESSÁRIOS, MESMO QUE NÃO EXPLICITAMENTE DESCRITOS NESTA ESPECIFICAÇÃO, PORÉM INDISPENSÁVEIS PARA A PERFEITA CONCLUSÃO DO SERVIÇO.

TODOS OS SERVIÇOS DESCRITOS A SEGUIR GUARDAM A RESPECTIVA CORRESPONDÊNCIA COM A PLANILHA DE QUANTITATIVOS CONSTANTE EM ANEXO.

1. SERVIÇOS E INSTALAÇÕES CIVIS

1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - FAIXA 01 - CONTRATOS ATÉ R$ 15.000,00

A CONTRATADA deverá apresentar as ARTs (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA) – tipo faixa 01 - para contratos de até R$ 15.000,00. A ART deverá ser específica, e ser entregue no início do contrato.

1.1.2 ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - FAIXA 02 - CONTRATOS ACIMA DE R$ 15.000,00

A CONTRATADA deverá apresentar as ARTs ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – tipo faixa 02 - para contratos acima de R$ 15.000,00. A ART deverá ser específica, e ser entregue no início do contrato.

1.1.3 COLOCAÇÃO DE TELA EM ANDAIME FACHADEIRO

A tela prevista deve ser em arame galvanizado ou material de resistência e durabilidade equivalentes. (Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011). Deverão estar de acordo com as normas de segurança do trabalho vigentes, sendo alvo de vistorias específicas por parte da fiscalização.
O entelamento completo deve promover o confinamento da estrutura para evitar projeção dos materiais além dos limites do andaime. Portanto, deverá alcançar a altura total do andaime e não somente na plataforma onde a atividade estiver sendo realizada, ou seja, da primeira plataforma de trabalho até pelo menos 2,00m (dois metros) acima da última.
A comprovação da resistência e durabilidade equivalentes deve ser feita através de ensaios realizados por instituição habilitada para tal fim.
A amarração da tela que deve ser contínua, uniforme, cobrir todo o vão e ser fixada na estrutura do andaime em toda sua dimensão vertical. (NR18_ITEM 18.15.24).

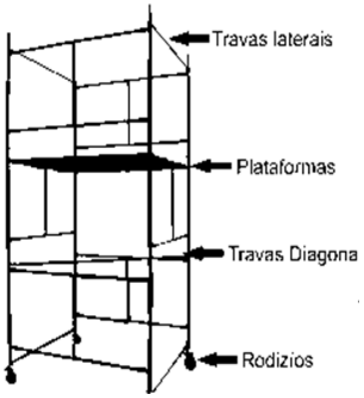
1.1.4 FORNECIMENTO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME MODULAR FACHADEIRO, COM PISO METÁLICO

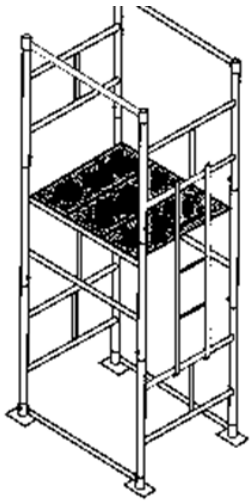
A montagem de andaimes do tipo fachadeiro, suspenso e em balanço deve ser precedida de projeto elaborado por profissional legalmente habilitado. (Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).
Os andaimes fachadeiros não devem receber cargas superiores às especificadas pelo fabricante. Sua carga deve ser distribuída de modo uniforme, sem obstruir a circulação de pessoas e ser limitada pela resistência da forração da plataforma de trabalho, devem dispor de proteção com tela de arame galvanizado ou material de resistência e durabilidade equivalentes, desde a primeira plataforma de trabalho até pelo menos 2,00m (dois metros) acima da última plataforma de trabalho.
Os acessos verticais devem ser feitos em escada incorporada à sua própria estrutura ou por meio de torre de acesso. Em caso de acesso por escada do tipo marinheiro deverá haver proteção por meio de gaiola de segurança ou a utilização de cinto de segurança com travaquedas fixado em cabo guia, a distância entre os degraus que deve manter-se entre 25 e 30cm.
A movimentação vertical de componentes e acessórios para a montagem e/ou desmontagem de andaime fachadeiro deve ser feita por meio de cordas ou por sistema próprio de içamento, ou seja, não deve ser realizado pelo trabalhador sem o auxílio de dispositivos mecânicos ou automáticos (sistema de roldanas, talhas etc.).
Os montantes do andaime fachadeiro devem ter seus encaixes travados com parafusos, contrapinos, braçadeiras ou similar. Os painéis destinados a suportar os pisos e/ou funcionar como travamento, depois de encaixados nos montantes, devem ser contrapinados ou travados com parafusos, braçadeiras ou similar. As peças de contraventamento devem ser fixadas nos montantes por meio de parafusos, braçadeiras ou por encaixe em pinos, devidamente travados ou contrapinados, de modo que assegurem a estabilidade e a rigidez necessárias ao andaime.
Para garantir a rigidez e resistência do andaime e sua manutenção no prumo e no esquadro, devem ser dispostas, na forma prevista em projeto, todas as peças no contraventamento, incluindo as travessas horizontais de união dos painéis e as diagonais nos planos vertical e horizontal.
É de responsabilidade da CONTRATADA, a montagem dos andaimes necessários, assim como a sua estabilidade, o fornecimento e correta utilização de todo material de proteção individual e coletiva para trabalhos em alturas e áreas de risco atendendo as prescrições da NR18. Deverão ser utilizados até a entrega total das obras ou até que necessite sua utilização. A contratante não responderá pelo ônus em caso de obra parada ou que exceda o prazo previsto.
Critério de medição: Metro quadrado por mês
Local de aplicação: Fachadas

1.1.5 FORNECIMENTO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TIPO TORRE, COM SAPATA OU RODÍZIO

É de responsabilidade da CONTRATADA, a montagem dos andaimes necessários, assim como a sua estabilidade, o fornecimento e correta utilização de todo material de proteção individual e coletiva para trabalhos em alturas e áreas de risco atendendo as prescrições da NR18. Deverão ser utilizados até a entrega total das obras ou até que necessite sua utilização. A contratante não responderá pelo ônus em caso de obra parada ou que exceda o prazo previsto.

Os montantes dos andaimes devem ser apoiados em sapatas sobre base sólida capaz de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas. Devem ser verificados os pontos de apoio se conferem efetiva segurança, estabilidade à estrutura e seu nivelamento. Os andaimes cujos pisos de trabalho estejam situados a mais de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros) de altura devem ser providos de escadas ou rampas.





Os andaimes tubulares móveis podem ser utilizados somente sobre superfície plana, que resista a seus esforços e permita a sua segura movimentação através de rodízios. (Alterado pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)

Os rodízios dos andaimes devem ser providos de travas, de modo a evitar deslocamentos acidentais. Verificar o efetivo funcionamento das travas.

Quando o andaime exceder, em altura, 4 vezes a menor dimensão da base de apoio, deve ser estaiado à estrutura da edificação. O estaiamento deve ser realizado de modo a eliminar todos os graus de liberdade da estrutura do andaime.

Critério de medição: Metro linear de altura por torre/ mês

1.1.6 FORRAÇÃO EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADO RESINADO E=17MM SOBRE PISO PRONTO PARA TRANSPORTES PESADOS

Para o transporte de equipamentos pesados sobre pisos, lajes, telhas etc., deverá ser realizada a forração do local com chapa de madeira compensada resinada com espessura de 17mm.

Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.1.7 GERADOR PORTÁTIL MONOFÁSICO, POTÊNCIA 5500 VA, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA DO MOTOR 13 CV CHP DIURNO

É de responsabilidade da CONTRATADA providenciar a locação do gerador portátil monofásico, potência 5500 VA, motor a gasolina, potência do motor 13 CV, para a execução de serviços em unidades que ainda não possuem a ligação de energia elétrica definitiva ou problemas de fornecimento junto à concessionária de distribuição local.

Na locação estão inclusos o transporte até a unidade CAIXA, ligação com o quadro de energia elétrica, abastecimento de combustível, operação e manutenção do equipamento durante o período de execução dos serviços.

Equipamento: gerador portátil monofásico, potência 5500 VA, motor a gasolina, potência do motor 13 CV.

1.1.8 GRUPO GERADOR ESTACIONÁRIO, POTÊNCIA 150 KVA, MOTOR A DIESEL CHP DIURNO

É de responsabilidade da CONTRATADA providenciar a locação de grupo gerador de energia elétrica (diesel ou gasolina) para a execução de serviços em unidades que ainda não possuem a ligação de energia elétrica definitiva ou problemas de fornecimento junto à concessionária de distribuição local.
Na locação estão inclusos o transporte até a unidade CAIXA, ligação com o quadro de energia elétrica, abastecimento de combustível, operação e manutenção do equipamento durante o período de execução dos serviços.

1.1.9 GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL CHP DIURNO

É de responsabilidade da CONTRATADA providenciar a locação de grupo gerador de energia elétrica (diesel ou gasolina) para a execução de serviços em unidades que ainda não possuem a ligação de energia elétrica definitiva ou problemas de fornecimento junto à concessionária de distribuição local.
Na locação estão inclusos o transporte até a unidade CAIXA, ligação com o quadro de energia elétrica, abastecimento de combustível, operação e manutenção do equipamento durante o período de execução dos serviços.

1.1.10 LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO

Caberá a CONTRATADA limpar onde houver necessidade os pisos e paredes com um jato de alta pressão.
Deve ser prevista a remoção e limpeza de toda e qualquer impureza visível na superfície, jatear a água na superfície, empurrando as sujeiras para o ponto de escoamento retirar o excesso de água do piso com rodo.
EQUIPAMENTO Lavadora de alta pressão (lava jato) para água fria, pressão de operação entre 1400 e 1900 lib/pol², vazão máxima entre 400 e 700 l/h.

1.1.11 LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA

Caberá a CONTRATADA manter, durante todo o período da obra, um funcionário, no mínimo, de serviços gerais, que manterá o ambiente limpo e livre de obstáculos. Estão incluídos neste serviço a remoção de adesivos em geral, todas as embalagens de produtos (mercadorias) usada na obra. Estes materiais descartados deverão ser acondicionados em embalagem resistente e levado para fora do local da obra.

1.1.12 LINHA DE VIDA EM COBERTURAS, INCLUSIVE PROJETO E ART

Caberá a CONTRATADA fornecimento e instalação, durante todo o período da obra, de proteção coletiva contra queda em altura correspondente (LINHA DE VIDA), que deverá ser realizada sob orientação de um Técnico de Segurança do Trabalho responsável e de acordo com as Recomendações Técnicas de Procedimentos (RTPs) e Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho. O sistema de proteção (EPC) referido acima, necessário para as atividades em altura e sobre o telhado deverá possuir projeto elaborado pela CONTRATADA com profissional legalmente habilitado com emissão de ART específica.
OBS: O projeto e a correspondente ART (projeto e execução dos EPC's) deverão estar arquivados, na obra, à disposição da fiscalização, assim como entregue junto no as built. Incluídos EPI's que deverão estar de acordo com as normas de segurança de trabalho vigentes.

1.1.13 MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPE E EQUIPAMENTO ACIMA DE 500 KM

Mobilização e desmobilização de equipe e equipamento da cidade sede acima de 500 km considerando deslocamento de mão de obra, materiais e todos os ferramentais e equipamentos necessários para execução da obra ou serviço. O item deverá ser utilizado exclusivamente para MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPE E EQUIPAMENTO ACIMA DE 500 km, a ser avaliada pela fiscalização no que tange ao fornecimento de materiais e mão de obra no local da obra. **Critério de medição:** Uma por ordem de serviço até o local da obra (mobilização e desmobilização). A administração local incide sobre a mobilização. **Local de aplicação:** A critério da fiscalização

1.1.14 MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPE E EQUIPAMENTO MAIOR QUE 100 KM ATÉ 500 KM

Mobilização e desmobilização de equipe e equipamento da cidade sede MAIOR QUE 100 km ATÉ 500 km, considerando deslocamento de mão de obra, materiais e todos os ferramentais e equipamentos necessários para execução da obra ou serviço. O item deverá ser utilizado exclusivamente para MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPE E EQUIPAMENTO MAIOR QUE 100 km ATÉ 500 km, a ser avaliada pela fiscalização no que tange ao

fornecimento de materiais e mão de obra no local da obra. **Critério de medição:** Uma por ordem de serviço até o local da obra (mobilização e desmobilização). **Local de aplicação:** A critério da fiscalização

1.1.15 MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPE E EQUIPAMENTO MAIOR QUE 50 KM ATÉ 100 KM

Mobilização e desmobilização de equipe e equipamento da cidade sede MAIOR QUE 50 km ATÉ 100 km, considerando deslocamento de mão de obra, materiais e todos os ferramentais e equipamentos necessários para execução da obra ou serviço. O item deverá ser utilizado exclusivamente para MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPE E EQUIPAMENTO MAIOR QUE 50 km ATÉ 100 km, a ser avaliada pela fiscalização no que tange ao fornecimento de materiais e mão de obra no local da obra. **Critério de medição:** Uma por ordem de serviço até o local da obra (mobilização e desmobilização). A administração local incide sobre a mobilização. **Local de aplicação:** A critério da fiscalização

1.1.16 MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPE E EQUIPAMENTO ATÉ 50 KM

Mobilização e desmobilização de equipe e equipamento da cidade sede até 50km, considerando deslocamento de mão de obra, materiais e todos os ferramentais e equipamentos necessários para execução da obra ou serviço. O item deverá ser utilizado exclusivamente para MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPE E EQUIPAMENTO CIDADE SEDE ATÉ 50 km, a ser avaliada pela fiscalização no que tange ao fornecimento de materiais e mão de obra no local da obra. A administração local incide sobre a mobilização. **Critério de medição:** Uma por ordem de serviço até o local da obra (mobilização e desmobilização). **Local de aplicação:** A critério da fiscalização

1.1.17 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

Deverão constar os seguintes dados: nome da edificação, descrição da obra, nome da CONTRATADA de acordo com o seu registro no Conselho Regional; nome dos Responsáveis Técnicos pela execução da obra, instalações e serviços, de acordo com o seu registro no Conselho Regional; atividades específicas pelas quais os profissionais são responsáveis; Título, número da Carteira Profissional e região do registro dos profissionais.
A placa deverá estar instalada, no máximo, 5 (cinco) dias após o início das obras.
Será em chapa galvanizada nº 24, estruturadas em cantoneiras de ferro e pintura em esmalte sintético, de base alquídica. Cantoneiras de ferro, de abas iguais, de 25,40 mm (1") x 3,17mm (1/8"), no requadro do perímetro e, também, internamente em travessas dispostas em cruz.
O letreiro da placa deverá atender o modelo da CAIXA específica para o tipo de obra.
Com dimensões mínimas de 2,00x1,00m, podendo ser aumentada desde que mantida as proporções, conforme modelo abaixo.

ÁREA (A) DA PLACA:

- Cor de fundo: Azul CAIXA (C100 M60 Y0 K0);
- Fonte: Futura Bold;
- Cor da fonte: Branca;
- Margens: Texto centralizado;

ÁREA (B) DA PLACA:

- Cor de fundo: Branco;
- Fonte: Futura Book e Futura Bold;
- Cor da fonte: Preta;
- Margens: Esquerda 2,5cm;

1.1.18 PLACA DE OBRA EM ADESIVO VINÍLICO PLOTADO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço e instalação no local. Itens e suas características Adesivos vinílico referência 3M ou equivalente, plotado conforme cores e arte pré-definidas.
Tendo em vista a grande variedade de fachadas para as agências da CAIXA, os modelos apresentados a seguir não possuem dimensões definidas e devem ser adaptados de acordo com o espaço disponível. Contudo, todos os padrões, cores formatos e ângulos das formas apresentadas devem ser mantidas, sem "esticar" a imagem na horizontal ou vertical para adequar ao espaço disponível. Em caso de dúvida, consultar a CILOG.
Critério de medição: Por metro quadrado (m²). **Local de aplicação:** Conforme indicado pela fiscalização.

Padrão de Cores da Caixa:
Azul CAIXA (C100 M60 Y0 K0) PANTONE 287C.
Laranja CAIXA (C0 M50 Y100 K0) PANTONE 151C.
Azul Céu (C75 M0 Y5 K0).

Exemplos de adesivos padrão da Caixa:

1.1.19 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC), INCLUSO ART

A CONTRATADA deverá elaborar um PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC), conforme especificado no APÊNDICE B.

O PGRCC deverá ser elaborado por responsável técnico devidamente habilitado, com a respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) ou equivalente, com a atividade específica de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) ou Plano de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), conforme Art. 22 da Lei 12.305/2010. A ART deverá ser específica para a atividade de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, e deverá ser entregue, no início do contrato, antes da execução das obras/serviços.

O Plano é para todos os serviços da ATA durante a vigência. A CONTRATADA deve definir qual é o seu plano para o gerenciamento dos resíduos gerados. Alguns municípios exigem um PGRCC específico e até mesmo aprovado pela Prefeitura, ou seja, deve-se elaborar um PGRCC específico para estes municípios com vigência de 12 meses.

DESCARTE AMBIENTALMENTE CORRETO DE RESÍDUOS

A CONTRATADA deverá apresentar, a cada obra/serviço, relatório contendo os quantitativos descartados, informando a classificação e destinação dos resíduos, conforme a DECLARAÇÃO DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS (APÊNDICE C).

A CONTRATADA deverá subcontratar serviço de ALUGUEL DE CAÇAMBA, devidamente homologado conforme legislações Estaduais e Municipais do local de execução da obra ou serviço. Os dados da Transportadora, Licença Ambiental, Manifesto de Transporte de Resíduos e data do transporte, devem ser corretamente informados.

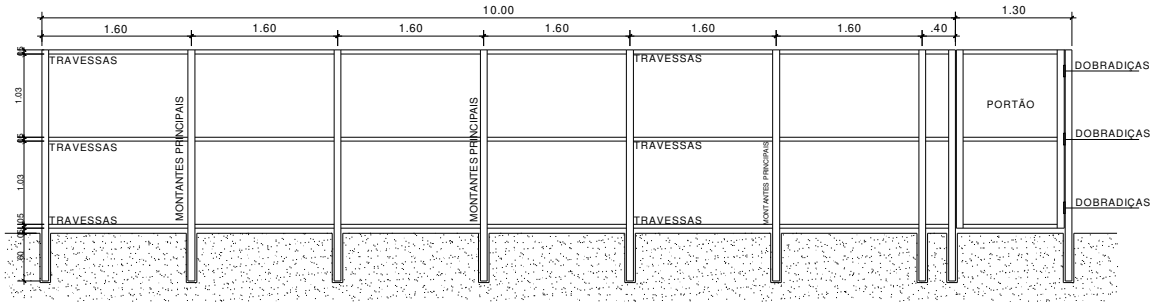
Critério de medição:
No mínimo um Plano por ATA.
Um PGRCC por município que exige plano específico, desde que devidamente aprovado pela prefeitura ou respectiva secretaria ambiental ou equivalente.

1.1.20 PROTEÇÃO DE MÓVEIS E EQUIPAMENTOS COM LONA PLÁSTICA

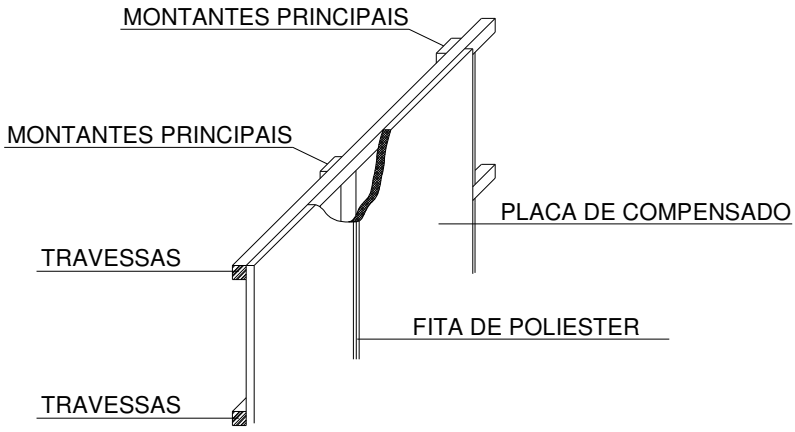
Deverão ser previstas proteções em torno das áreas a serem trabalhadas, incluindo a proteção de mobiliário, equipamentos e demais instalações adjacentes. Estas proteções serão removíveis e executadas de forma a resguardar contra qualquer tipo de acidente. Deverá ser utilizada lona plástica tipo terreiro de qualidade e com boa resistência, à base de lençol de polietileno aditivado, em espessura compatível com a destinação de proteção de móveis e equipamentos. As bordas deverão ser fixadas de modo a não permitir que a lona se desloque até o término da intervenção, sem que danifique o móvel ou equipamento.

1.1.21 TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA

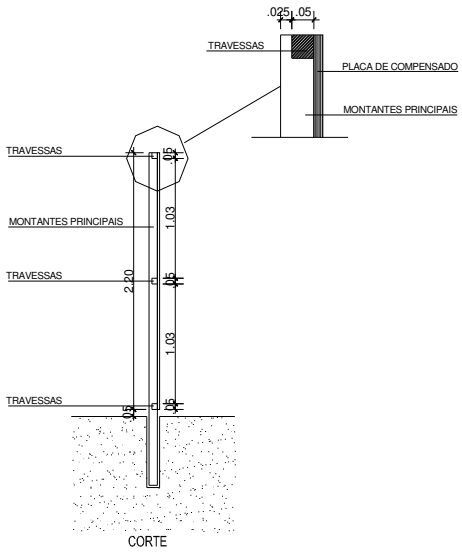
Os tapumes deverão ser adesivados pela CONTRATADA de acordo com o padrão definido pela CAIXA para sinalizar obras em andamento. É de responsabilidade da CONTRATADA, a montagem das proteções necessárias, assim como a sua segurança, atendendo as prescrições da NR8.
Tapume: Altura do tapume será de 2,20m, acabado, em caso do terreno inclinado o tapume deverá seguir a inclinação do terreno na parte inferior e na parte superior deverá ser alinhado e nivelado. A altura de 2.20m deverá ser respeitada e seguida pelo nível mais alto do terreno, conforme figura abaixo.
O tapume deverá ter afastamento de 5 cm do piso, para a passagem de águas e para proteção contra a umidade.
Deverá ser preservada uma área de 10.00x2.00m para a colocação da comunicação visual, essa área não poderá ser composta por portões e outros empecilhos que possam prejudicar a instalação da comunicação visual.
Os montantes principais – peças inteiras e maciças com 75x75mm de seção transversal, espaçado de 1,60m, serão em Cedrinho, Angelim, Tauari ou madeira equivalente, solidamente fixado no solo, com fixação mínima de 60 cm.
As travessas – peças inteiras e maciças com 50x50mm de seção transversal, serão de pinho do Paraná ou madeira equivalente e obrigatoriamente deverão estar fixadas, nas duas extremidades da chapa de compensado e no centro.
As chapas de vedação serão de madeira compensada laminada, de 15mm de espessura, com acabamento lixado em ambas as faces, sua superfície deverá ser completamente reta e bem fixada, em hipótese nenhuma poderá apresentar descontinuidade, emendas ou “barriga”.



As placas de compensado deverão ter dimensões de 1.60 x 2.20m, a madeira compensada laminada deverá ser constituída por um número ímpar de lâminas, 3, 5 ou 7, colocadas sobre pressão, com as fibras em sentido ortogonal, de forma que o movimento higroscópico transversal de uma lâmina é compensado pelas fibras ortogonais da lâmina adjacentes, considerando que no sentido longitudinal é praticamente nula a deformação de madeira.



A união das lâminas de uma mesma camada será perfeita, para evitar defeitos ou ondulações nas chapas exteriores.
No caso de emprego de placas em locais sujeitos a molhaduras frequentes, o adesivo empregado será do tipo à prova d'água e o material será caracterizado com a designação de "compensado naval". Portões, alçapões e portas, para descarga de materiais e acesso de operários, respectivamente, terão as mesmas características do tapume, com esquadrias de Cedrinho, Angelim, Tauari ou equivalente da região, devidamente contra ventadas, ferragens robustas, de ferro, com trancas de segurança. Os portões não poderão estar localizados na área onde será aplicada a comunicação visual, salvo as exceções onde as dimensões do terreno ou edificação, for inferior a 10 metros.
Todo o tapume, inclusive os montantes, portão e porta, serão imunizados com produto a base de naftenato de zinco e pentaclorofenol, aplicado com pistola ou pincel.
A superfície deve estar perfeitamente preparada e lixada, para a aplicação da pintura, nos encontros das placas de compensado deverá ser aplicada fita de poliéster 10cm, em todo o tapume deve ser aplicado massa acrílica, duas demãos, para posterior aplicação de tinta acrílica, cor branco gelo, da Suvinil ou equivalente.
A construção do tapume, de acordo com as especificações acima, será executada em todo o perímetro do terreno.



Fica a cargo da construtora a revisão e manutenção do tapume, para que permaneça com suas características iniciais, até o término da Obra. No caso de fachadas inferiores ou iguais a 10 metros de comprimento, os portões deverão ser instalados à direita do tapume, seguindo as mesmas especificações acima, as chapas que fazem os fechamentos dos portões deverão estar perfeitamente niveladas com as demais chapas do tapume.

1.1.22 VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Será mantido, em período pré-estabelecido, um vigia diurno para acompanhamento dos serviços referentes ao contrato, com experiência comprovada em obras de complexidade compatível com o objeto contratual, para o pleno desenvolvimento dos trabalhos.
Critério de Medição: A planilha orçamentária contém apenas uma previsão da quantidade de horas. A presença deve ser comprovada em diário de obra ou relatório com foto que identifique o profissional e o local da obra/serviço com data, hora e assinatura.

1.1.23 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA, COM PROFISSIONAIS DE NÍVEL SUPERIOR COM FORMAÇÃO EM ENGENHARIAS E ARQUITETURA, MESTRE DE OBRAS E TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO. PARA OBRAS DE PEQUENO PORTE COM VALOR DE ATÉ R$ 100.000,00 (5% DO VALOR TOTAL DA OBRA / CONTRATO)

A administração local compreende o conjunto de gastos com pessoal, materiais e equipamentos incorridos pelo executor no local do empreendimento e indispensáveis ao apoio e à condução da obra. É exercida normalmente por pessoal técnico e administrativo, tais como engenheiro supervisor, engenheiros setoriais, gestores administrativos, equipes de segurança no trabalho etc.
A CONTRATADA alocará obrigatoriamente, para a direção do canteiro de obras, os profissionais de acordo com solicitações da CAIXA, de projeto, escopo da obra e das Normas Técnicas de execução, incluindo Engenheiro Civil, Engenheiro Eletricista, Engenheiro Mecânico, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Arquiteto, Mestre de Obras e Técnico de Segurança do trabalho.
Critério de Medição: Para obras de pequeno porte, com valor de até R$ 100.000,00, 5,0% do valor total da obra e/ou do contrato sem a administração. A quantidade de conjuntos de gastos com pessoal varia conforme o valor da obra orçada. O valor da Administração a ser será lançado na planilha orçamentária será na unidade conjunto (cj), em número inteiro ou fracionado, e será calculado sobre o valor total da obra orçada **sem a Administração**. Abaixo exemplos para cálculo em cada obra/contrato:

		EXEMPLO CÁLCULO DE ADMINISTRAÇÃO			
PORTE DA OBRA	**Valor unitário de Administração (CJ)**	**VALOR DA OBRA ORÇADA (SEM ADMINISTRAÇÃO)**	**VALOR DA ADM.**	**QUANTIDADE DE CONJUNTOS A LANÇAR NO ORÇAMENTO ANALÍTICO**	**VALOR DO CONTRATO**
OBRAS DE PEQUENO PORTE COM VALOR DE ATÉ R$100.000,00	R$ 386,55	R$ 7.550,00	R$ 377,50	0,98	R$ 7.927,50
	R$ 386,55	R$ 30.000,00	R$ 1.500,00	3,88	R$ 31.500,00
	R$ 386,55	R$ 99.000,00	R$ 4.950,00	12,81	R$ 103.950,00

1.1.24 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA, COM PROFISSIONAIS DE NÍVEL SUPERIOR COM FORMAÇÃO EM ENGENHARIAS E ARQUITETURA, MESTRE DE OBRAS E TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO. PARA OBRAS DE MÉDIO PORTE COM VALOR DE R$ 100.000,01 ATÉ R$ 300.000,00 (4% DO VALOR TOTAL DA OBRA / CONTRATO)

A administração local compreende o conjunto de gastos com pessoal, materiais e equipamentos incorridos pelo executor no local do empreendimento e indispensáveis ao apoio e à condução da obra. É exercida normalmente por pessoal técnico e administrativo, tais como engenheiro supervisor, engenheiros setoriais, gestores administrativos, equipes de segurança no trabalho etc.
A CONTRATADA alocará obrigatoriamente, para a direção do canteiro de obras, os profissionais de acordo com solicitações da CAIXA, de projeto, escopo da obra e das Normas Técnicas de execução, incluindo Engenheiro Civil, Engenheiro Eletricista, Engenheiro Mecânico, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Arquiteto, Mestre de Obras e Técnico de Segurança do trabalho.
Critério de Medição: Para obras de médio porte, com valor de R$ 100.000,01 até R$ 300.000,00, 4,0% do valor total da obra e/ou do contrato sem a administração. A quantidade de conjuntos de gastos com pessoal varia conforme o valor da obra orçada. O valor da Administração a ser será lançado na planilha orçamentária será na unidade conjunto (cj), em número inteiro ou fracionado, e será calculado sobre o valor total da obra orçada **sem a Administração**. Abaixo exemplos para cálculo em cada obra/contrato:

		EXEMPLO CÁLCULO DE ADMINISTRAÇÃO			
PORTE DA OBRA	**Valor unitário de Administração (CJ)**	**VALOR DA OBRA ORÇADA (SEM ADMINISTRAÇÃO)**	**VALOR DA ADM.**	**QUANTIDADE DE CONJUNTOS A LANÇAR NO ORÇAMENTO ANALÍTICO**	**VALOR DO CONTRATO**
OBRAS DE MÉDIO PORTE COM VALOR DE R$100.000,01 ATÉ R$300.000,00	R$ 773,11	R$ 100.000,00	R$ 4.000,00	5,17	R$ 104.000,00
	R$ 773,11	R$ 150.000,00	R$ 6.000,00	7,76	R$ 156.000,00
	R$ 773,11	R$ 297.000,00	R$ 11.880,00	15,37	R$ 308.880,00

1.1.25 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA, COM PROFISSIONAIS DE NÍVEL SUPERIOR COM FORMAÇÃO EM ENGENHARIAS E ARQUITETURA, MESTRE DE OBRAS E TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO. PARA OBRAS DE GRANDE PORTE COM VALOR ACIMA DE R$ 300.000,00 (3% DO VALOR TOTAL DA OBRA / CONTRATO)

A administração local compreende o conjunto de gastos com pessoal, materiais e equipamentos incorridos pelo executor no local do empreendimento e indispensáveis ao apoio e à condução da obra. É exercida normalmente por pessoal técnico e administrativo, tais como engenheiro supervisor, engenheiros setoriais, gestores administrativos, equipes de segurança no trabalho etc.

A CONTRATADA alocará obrigatoriamente, para a direção do canteiro de obras, os profissionais de acordo com solicitações da CAIXA, de projeto, escopo da obra e das Normas Técnicas de execução, incluindo Engenheiro Civil, Engenheiro Eletricista, Engenheiro Mecânico, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Arquiteto, Mestre de Obras e Técnico de Segurança do trabalho.

Critério de Medição: Para obras de grande porte, com valor acima de R$ 300.000,00, 3,0% do valor total da obra e/ou ou do contrato sem a administração. A quantidade de conjuntos de gastos com pessoal varia conforme o valor da obra orçada. O valor da Administração a ser será lançado na planilha orçamentária será na unidade conjunto (cj), em número inteiro ou fracionado, e será calculado sobre o valor total da obra orçada **sem a Administração**. Abaixo exemplos para cálculo em cada obra/contrato:

		EXEMPLO CÁLCULO DE ADMINISTRAÇÃO			
PORTE DA OBRA	**Valor unitário de Administração (CJ)**	**VALOR DA OBRA ORÇADA (SEM ADMINISTRAÇÃO)**	**VALOR DA ADM.**	**QUANTIDADE DE CONJUNTOS A LANÇAR NO ORÇAMENTO ANALÍTICO**	**VALOR DO CONTRATO**
OBRAS DE GRANDE PORTE COM VALOR ACIMA DE R$300.000,00	R$ 1.159,66	R$ 301.000,00	R$ 9.030,00	7,79	R$ 310.030,00
	R$ 1.159,66	R$ 500.000,00	R$ 15.000,00	12,93	R$ 515.000,00
	R$ 1.159,66	R$ 603.000,00	R$ 18.090,00	15,60	R$ 621.090,00

1.2 DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REMANEJAMENTOS

1.2.1 DEMOLIÇÕES

1.2.1.1 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO

Antes do início dos serviços de demolição, todas as paredes deverão ser marcadas conforme o projeto de demolição e seguindo uma ordem lógica para que não haja interferência no andamento das obras.
É de responsabilidade da CONTRATADA o transporte do entulho em containers para fora do local da obra. Os containers deverão ficar em local que propicie um bom andamento da obra. Para utilização no local a CONTRATADA deverá pedir licença para o órgão municipal responsável.
Todas as extremidades de tubulações (hidráulicas, elétricas, de cabeamento etc.) e dutos de ar-condicionado deverão ser devidamente tamponadas, imediatamente após a retirada das peças, antes do início das demolições. Os plugues a serem utilizados deverão impedir a passagem e / ou entrada de entulhos, assim como pó, água e outros detritos.
Todos os serviços de demolição incluem a reconstituição de pisos, paredes, estruturas, forros, divisórias e demais construções afetadas nas áreas remanescentes.
Deverão estar previstas antecipadamente as retiradas de infraestrutura e de instalações elétricas, hidrossanitários e / ou mecânicas passantes nas áreas afetadas pelos serviços.
Deverão ser previstas proteções em torno das áreas a serem trabalhadas. Incluindo a proteção de mobiliário, sinalização e demais instalações adjacentes. Estas proteções serão removíveis e executadas de forma a resguardar contra qualquer tipo de acidente.
Deverão ser previstas retiradas e / ou remanejamentos de placas, suportes, mobiliário ou qualquer outra instalação no local ou área adjacente a realização do serviço.
Todas as demolições que gerem grande incidência de partículas em suspensão deverão ter a área umedecida antes da realização dos serviços.
É de responsabilidade da CONTRATADA o transporte para fora do local da obra em containers.
Os containers com entulhos deverão ser removidos periodicamente do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura, checar se os EPC necessários estão instalados usar os EPI exigidos para a atividade. Para a demolição a pá carregadeira deve empurrar a parede, que desmorona contra o chão. Equipamentos necessários: Pá carregadeira sobre rodas, potência líquida 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m³, peso operacional 11.632 kg.

1.2.1.2 DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Deverão ser previstas proteções em torno das áreas a serem trabalhadas. Incluindo a proteção de mobiliário, sinalização e demais instalações adjacentes.
Deverão ser previstas retiradas e / ou remanejamentos de placas, suportes, mobiliário ou qualquer outra instalação no local ou área adjacente a realização do serviço.
Todas as demolições que gerem grande incidência de partículas em suspensão deverão ter a área umedecida antes da realização dos serviços. Os serviços de demolições deverão ser realizados manual, cuidadosa e progressivamente utilizando-se ferramentas portáteis. O uso de ferramentas motorizadas dependerá de autorização da FISCALIZAÇÃO. Cuidados especiais deverão ser tomados para evitar queda de materiais no momento das demolições. Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. Remover a argamassa com uso de talhadeira e marreta.
Os containers com entulhos deverão ser removidos periodicamente do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.

1.2.1.3 DEMOLIÇÃO DE PISOS DE ARGAMASSA, DE FORMA MECANIZADA COM USO DE MARTELETES, ESPESSURA ATÉ 5CM

Deverão ser previstas proteções em torno das áreas a serem trabalhadas, incluindo a cobertura de mobiliário, proteção de instalações adjacentes, sinalização de segurança e isolamento do ambiente para evitar circulação indevida. Deve-se realizar a retirada ou remanejamento de quaisquer elementos fixos ou móveis que possam interferir na execução, tais como placas, suportes e equipamentos instalados na área ou em seu entorno. Antes do início dos trabalhos, a área deverá ser umedecida com o objetivo de minimizar a formação de poeira em suspensão. A execução da demolição será realizada de forma mecanizada, com utilização de martelete rompedor, devendo ser conduzida de maneira progressiva e controlada, sob supervisão técnica. O uso de ferramentas motorizadas será permitido conforme aprovação da FISCALIZAÇÃO e condicionado à adoção de todas as medidas de segurança pertinentes.

Durante a execução, deverão ser utilizados os EPI obrigatórios e assegurada a instalação prévia dos EPC necessários, como barreiras de contenção, sinalizações e proteções coletivas. A estabilidade dos elementos estruturais próximos deve ser verificada antes do início da atividade.
O entulho gerado deverá ser coletado, armazenado em containers apropriados e removido periodicamente do canteiro de obras, sendo obrigatoriamente encaminhado para áreas de deposição autorizadas pelo órgão regional competente.

1.2.1.4 DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA DE MADEIRA (LAJES, VIGAS, PILARES, ESCADAS E OUTROS)

Antes de se iniciar a demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e de escoamento de água devem ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor. Tanto o “programa de demolição” quanto a ART devem estar à disposição da fiscalização no local de execução do serviço. Verificar se foram providenciadas as medidas necessárias e suficientes para evitar a queda de materiais em pavimentos inferiores.
Deverão ser demolidas pequenas partes da estrutura de madeira que não apresentar nenhuma interferência na estrutura do prédio.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.1.5 DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA (LAJES, VIGAS, PILARES, ESCADAS E OUTROS)

Antes de se iniciar a demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e de escoamento de água devem ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor. Tanto o “programa de demolição” quanto a ART devem estar à disposição da fiscalização no local de execução do serviço. Verificar se foram providenciadas as medidas necessárias e suficientes para evitar a queda de materiais em pavimentos inferiores.
Deverão ser demolidas pequenas partes da estrutura metálica que não apresentar nenhuma interferência na estrutura do prédio.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

1.2.1.6 DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO

Antes de se iniciar a demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e de escoamento de água devem ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor. Tanto o “programa de demolição” quanto a ART devem estar à disposição da fiscalização no local de execução do serviço. Todas as demolições que gerem grande incidência de partículas em suspensão deverão ter a área umedecida antes da realização dos serviços
Verificar se foram providenciadas as medidas necessárias e suficientes para evitar a queda de materiais em pavimentos inferiores. Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura, checar se os EPC necessários estão instalados, usar os EPI exigidos para a atividade. Retirar todas as cargas que estiverem sobre a laje a ser demolida.
A laje de concreto deve ser demolida gradualmente com o cuidado de não instabilizar eventual parte que esteja dando suporte aos operários. A demolição da laje é feita com o uso de martelete manual, nas partes de concreto, e de tesoura, nas armaduras. Equipamentos: Martelete ou rompedor pneumático manual, 28 kg, com silenciador

1.2.1.7 DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO

Antes de se iniciar a demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e de escoamento de água devem ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor. Tanto o “programa de demolição” quanto a ART devem estar à disposição da fiscalização no local de execução do serviço. Todas as demolições que gerem grande incidência de partículas em suspensão deverão ter a área umedecida antes da realização dos serviços
Verificar se foram providenciadas as medidas necessárias e suficientes para evitar a queda de materiais em pavimentos inferiores.

Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura checar se os EPC necessários estão instalados usar os EPI exigidos para a atividade retirar todas as cargas que estejam atuando no elemento a ser demolido.
Antes da demolição, utilizar cabos de sustentação para que o elemento tombe lentamente, quebrar o concreto com o martelete nas extremidades do elemento, expondo as armaduras cortar as armaduras com tesoura e tombar lentamente o elemento cortado através dos cabos de sustentação prosseguir cortando a peça em partes menores para auxiliar o transporte.
Equipamentos: Martelete ou rompedor pneumático manual, 28 kg, com silenciador.

1.2.1.8 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Deverão ser previstas as demolições sem reaproveitamento de revestimento cerâmico, esses deverão ser levados para local fora do local da obra. No caso de passar sob equipamentos, divisórias etc. esse deverão estar previamente removidos para realização desse serviço. Deverão estar previstas antecipadamente as retiradas de infraestrutura e de instalações elétricas, hidrossanitários e / ou mecânicas passantes nas áreas afetadas pelos serviços.
Deverão ser previstas proteções em torno das áreas a serem trabalhadas. Incluindo a proteção de mobiliário, sinalização e demais instalações adjacentes. Estas proteções serão removíveis e executadas de forma a resguardar contra qualquer tipo de acidente.Deverão ser previstas retiradas e / ou remanejamentos de placas, suportes, mobiliário ou qualquer outra instalação no local ou área adjacente a realização do serviço.
Todas as demolições que gerem grande incidência de partículas em suspensão deverão ter a área umedecida antes da realização dos serviços. É de responsabilidade da CONTRATADA o transporte para fora do local da obra em containers. Os containers com entulhos deverão ser removidos periodicamente do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos. Checar se os EPC necessários estão instalados usar os EPI exigidos para a atividade. Remover o revestimento cerâmico com auxílio de marreta e talhadeira

1.2.1.9 DEMOLIÇÃO DE RODAPÉ CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Deverão ser previstas as demolições sem reaproveitamento de rodapé cerâmico, esses deverão ser levados para local fora do local da obra. Deverão ser previstas proteções em torno das áreas a serem trabalhadas. Incluindo a proteção de mobiliário, sinalização e demais instalações adjacentes. Estas proteções serão removíveis e executadas de forma a resguardar contra qualquer tipo de acidente.Deverão ser previstas retiradas e/ou remanejamentos de placas, suportes, mobiliário ou qualquer outra instalação no local ou área adjacente a realização do serviço.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos. Checar se os EPC necessários estão instalados usar os EPI exigidos para a atividade. Remover o rodapé cerâmico com auxílio de marreta e talhadeira.

1.2.1.10 FURO EM ALVENARIA PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM

Neste serviço estão considerados: furos em alvenarias que deverão ser realizados onde houver instalações embutidas.
Após a conclusão das instalações, com o material apropriado, furos em alvenarias ser executados até o seu acabamento final de acordo como se encontrava, seja reboco, pintura, revestimentos, diversos.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Fazer a verificação do projeto; marcação para furo; executar o furo através de marreta e talhadeira.

1.2.1.11 FURO EM ALVENARIA PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM

Neste serviço estão considerados: furos em alvenarias que deverão ser realizados onde houver instalações embutidas.
Após a conclusão das instalações, com o material apropriado, furos em alvenarias ser executados até o seu acabamento de acordo como se encontrava, seja reboco, pintura, revestimentos, diversos.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Fazer a verificação do projeto; marcação para furo; executar o furo através de marreta e talhadeira.

1.2.1.12 FURO EM ALVENARIA PARA DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM

Neste serviço estão considerados: furos em alvenarias que deverão ser realizados onde houver instalações embutidas.
Após a conclusão das instalações, com o material apropriado, furos em alvenarias ser executados até o seu acabamento de acordo como se encontrava, seja reboco, pintura, revestimentos, diversos.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Fazer a verificação do projeto; marcação para furo; posicionamento do equipamento em relação ao furo executar o furo com martelete.
Equipamentos: Martelete ou rompedor pneumático manual 28 kg, frequência de impacto 1230/minuto.

1.2.1.13 RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM

Neste serviço estão considerados: Rasgos e demolições em alvenarias que deverão ser realizados onde houver instalações embutidas.
Durante os trabalhos os entulhos, provenientes das demolições deverão ser transportados para fora do local da obra.
Após a conclusão das instalações, com o material apropriado, os rasgos e demolições deverão ser executados até o seu acabamento de acordo como se encontrava, de acordo como se encontrava seja reboco, pintura, revestimentos, diversos.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Fazer a verificação do projeto; executar a marcação para rasgo; executar o corte da alvenaria de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira;
Os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios; no caso de cortes horizontais ou inclinados, recomendasse que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco.

1.2.1.14 RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS / DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM

Neste serviço estão considerados: rasgos e demolições em alvenarias que deverão ser realizados onde houver instalações embutidas. Durante os trabalhos os entulhos, provenientes das demolições deverão ser transportados para fora do local da obra. Após a conclusão das instalações, com o material apropriado, os rasgos e demolições deverão ser executados até o seu acabamento de acordo como se encontrava, de acordo como se encontrava seja reboco, pintura, revestimentos, diversos.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Fazer a verificação do projeto; executar a marcação para rasgo; execução do corte da alvenaria de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira; os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios; no caso de cortes horizontais ou inclinados, recomendasse que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco.

1.2.1.15 RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS / DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM

Neste serviço estão considerados: rasgos e demolições em alvenarias que deverão ser realizados onde houver instalações embutidas. Durante os trabalhos os entulhos, provenientes das demolições deverão ser transportados para fora do local da obra. Após a conclusão das instalações, com o material apropriado, os rasgos e demolições deverão ser executados até o seu acabamento de acordo como se encontrava, de acordo como se encontrava seja reboco, pintura, revestimentos, diversos.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Fazer a verificação do projeto; executar a marcação para rasgo; execução do corte da alvenaria de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira; os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios; no caso de cortes

horizontais ou inclinados, recomendasse que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco.

1.2.1.16 RASGO EM CONTRAPISO PARA RAMAIS / DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM

Neste serviço estão considerados: rasgos e demolições em pisos que deverão ser realizados onde houver instalações embutidas. Durante os trabalhos os entulhos, provenientes das demolições deverão ser transportados para fora do local da obra. Após a conclusão das instalações, com o material apropriado, os rasgos e demolições deverão ser executados até o seu acabamento de acordo como se encontrava, de acordo como se encontrava seja reboco, pintura, revestimentos, diversos.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos. Fazer a verificação do projeto; executar a marcação para rasgo; execução rasgo no contrapiso de acordo com marcação prévia utilizando martelete.
Os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios; no caso de cortes horizontais ou inclinados, recomendasse que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco.

1.2.1.17 RASGO EM CONTRAPISO PARA RAMAIS / DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM

Neste serviço estão considerados: rasgos e demolições em pisos que deverão ser realizados onde houver instalações embutidas. Durante os trabalhos os entulhos, provenientes das demolições deverão ser transportados para fora do local da obra. Após a conclusão das instalações, com o material apropriado, os rasgos e demolições deverão ser executados até o seu acabamento de acordo como se encontrava, de acordo como se encontrava seja reboco, pintura, revestimentos, diversos.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos. Fazer a verificação do projeto; executar a marcação para rasgo; execução rasgo no contrapiso de acordo com marcação prévia utilizando martelete.
Os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios; no caso de cortes horizontais ou inclinados, recomendasse que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco.

1.2.1.18 RASGO EM CONTRAPISO PARA RAMAIS / DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM

Neste serviço estão considerados: rasgos e demolições em pisos que deverão ser realizados onde houver instalações embutidas. Durante os trabalhos os entulhos, provenientes das demolições deverão ser transportados para fora do local da obra. Após a conclusão das instalações, com o material apropriado, os rasgos e demolições deverão ser executados até o seu acabamento de acordo como se encontrava, de acordo como se encontrava seja reboco, pintura, revestimentos, diversos.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos. Fazer a verificação do projeto; executar a marcação para rasgo; execução rasgo no contrapiso de acordo com marcação prévia utilizando martelete.
Os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios; no caso de cortes horizontais ou inclinados, recomendasse que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco.

1.2.1.19 FURO MECANIZADO EM CONCRETO, COM PERFURATRIZ, PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 150 MM. AF_09/2023

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Perfuratriz manual 83 NM 5 CV: equipamento utilizado na execução do serviço.

EQUIPAMENTOS
- Perfuratriz manual, torque máximo 83 NM, potência 5 CV, com diâmetro máximo 4".

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o número de furos com perfuratriz em concreto com diâmetro maior que 75 mm e menor ou igual a 150 mm.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO
- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Espessura do furo de 9 a 19 cm;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: o CHP considera o tempos de execução do serviço e o CHI considera os tempos de ociosidades.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a marcação do furo;
- O furo é executado através de perfuratriz.

1.2.2 REMANEJAMENTOS

1.2.2.1 DISTRIBUIÇÃO E INSTALAÇÃO GERAL DE MÓVEIS, COFRES, ELETRODOMÉSTICOS, BIOMBOS, BALCÕES, SINALIZAÇÕES E DEMAIS ACESSÓRIOS E EQUIPAMENTOS DE ACORDO COM O NOVO LAYOUT

Neste serviço estão considerados: desligamentos / religamentos de pontos em mobiliários e equipamentos; as remoções / remanejo / recolocações com os transportes e distribuições dos itens a serem instalados conforme o leiaute, a remoção das embalagens; a remoção de todos os adesivos, fitas adesivas, plásticos, isopores; as montagens conformes manuais (e com peças originais); o amontoamento do lixo proveniente dessa distribuição.
Para este serviço deverão tomados os devidos cuidados para evitar toda e qualquer espécie dano e/ou extravio, devendo ficar a cargo da CONTRATADA toda responsabilidade destas retiradas, transportes, guardas, recolocações e relocações.
Quando a nova posição não estiver prevista em planta deverá ser consultada a Fiscalização e a Gerência Geral da unidade para definição do novo local.
Estes serviços deverão ser executados conforme programação previamente discutida e aprovada pela Fiscalização e Gerência Geral da unidade.

1.2.2.2 REMANEJAMENTO DE CARENAGENS

Estão inclusos neste item as carenagens compostas por suportes metálicos, portas, guias de piso, ABS, funis e luminárias. As peças deverão ser armazenadas cuidadosamente, de modo a garantir suas propriedades.
Estão inclusos neste item os serviços de remanejamento e / ou inserção de instalações elétricas, de lógica e de alarme, chumbadores, parafusos, cantoneiras, perfis diversos e outros acabamentos empregados.

1.2.2.3 REMANEJAMENTO DE COFRE DO PENHOR

Está incluso neste item o cofre do penhor instalado na Unidade da CAIXA. Inclui a fixação e retirada de acessórios e inserção de materiais e serviços necessários para a remontagem estão inclusos neste item os serviços de remanejamento e/ou inserção de instalações de alarme, chumbadores, parafusos, calços e outros acabamentos empregados.
Recomendasse a utilização de roletes e de alavancas para o remanejamento do cofre, bem como a proteção dos pisos contíguos com placas de compensado naval com espessura mínima 15 mm quando envolver cofres médios e grandes.
No caso de danos ao revestimento de piso dos ambientes, a CONTRATADA deverá substituir as peças danificadas por material de mesma característica ao existente na Unidade.

1.2.2.4 REMANEJAMENTO DE DIVISÓRIAS NAVAIS / BPPLUS / MADEIRA, INCLUSIVE PORTAS

Deverão ser previstas os remanejo com o reaproveitamento de divisórias, gesso, esquadrias, vidros, madeira e todos outros materiais, esses deverão ser levados para local fora do local da obra.
No caso de passar pelo forro esse deverá estar previamente aberto para realização desses serviços.
Deverão estar previstas antecipadamente as retiradas de infraestrutura e de instalações elétricas, hidrossanitários e / ou mecânicas passantes nas áreas afetadas pelos serviços.

Deverão ser previstas proteções em torno das áreas a serem trabalhadas. Incluindo a proteção de mobiliário, sinalização e demais instalações adjacentes. Estas proteções serão removíveis e executadas de forma a resguardar contra qualquer tipo de acidente.Deverão ser previstas retiradas e / ou remanejamentos de placas, suportes, mobiliário ou qualquer outra instalação no local ou área adjacente a realização do serviço.
Todas as demolições que gerem grande incidência de partículas em suspensão deverão ter a área umedecida antes da realização dos serviços. É de responsabilidade da CONTRATADA o transporte para fora do local da obra em containers.
Os containers com entulhos deverão ser removidos periodicamente do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.2.5 REMANEJAMENTO DE ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E VIDRO TEMPERADO 10MM

Inclui: painéis em vidro, perfis, estruturas auxiliares de fixação, remoção de placas de forro e perfis, retirada de acessórios e inserção de materiais e serviços necessários para a remontagem

1.2.2.6 REMANEJAMENTO DE FECHADURAS COM TRAVA ELETROMAGNÉTICA EM ÁREAS DE ACESSO RESTRITO

Estão inclusos neste item todas as peças que compõem o sistema de travas eletromagnéticas, incluindo puxadores, teclados, placas, fiações, fixações, eletrodutos aparentes e demais elementos.
Estão inclusos neste item emassamentos, lixamentos, argamassas, acabamentos e pintura nas áreas atingidas – portas de madeira e alvenarias, e a substituição de painéis divisórios demasiadamente danificados.

1.2.2.7 REMANEJAMENTO DE GUICHÊS ALTOS E/OU BAIXOS, INCLUSIVE SINALIZAÇÃO

Estão inclusos neste item todas as peças que compõem os guichês, incluindo módulos divisórios frontais e laterais e seus respectivos acabamentos, conectores, tampos, fechamentos de vídeos, gavetas com chaves e acessórios metálicos. As peças deverão ser armazenadas cuidadosamente, de modo a garantir suas propriedades.
Deverá ser previsto o desligamento das instalações elétricas e lógicas das réguas existentes nos guichês, assim como o isolamento das fiações remanescentes para posterior ligação.
As peças deverão ser agrupadas para posterior montagem em conformidade com o projeto de leiaute da Unidade.

1.2.2.8 REMANEJAMENTO DE MÁQUINAS ATMS (CASHS)

Deverão ser remanejados os cashs existentes.
A remoção deverá ser completa e de forma cuidadosa para que não interfira nos demais locais do entorno. Os serviços deverão ser executados de forma organizada, para que os materiais inutilizáveis não fiquem dentro do local das obras. Nos locais onde ficarem encostado deverão ser arrematados com os mesmos materiais existentes.
É de responsabilidade da CONTRATADA o transporte e guarda das peças até o seu uso novamente. As peças quando reutilizadas deverão ser limpas e passar por manutenção antes de serem recolocada.

1.2.2.9 REMANEJAMENTO DE MOLAS HIDRÁULICAS AÉREAS

Estão inclusas neste item molas hidráulicas instaladas em portas de padrões diversos. As peças deverão ser armazenadas cuidadosamente, de modo a garantir suas propriedades.
Estão inclusos neste item os serviços de retirada e / ou inserção de mecanismos, placas metálicas, perfis, acessórios e outros revestimentos e acabamentos empregados. Deverão ser previstos os serviços de acabamento das áreas remanescentes ao elemento retirado, incluindo a reconstituição do entorno da área atingida.

1.2.2.10 REMANEJAMENTO DE PASSA-OBJETO

Será remanejado a passa objeto. Consistirá em remover cuidadosamente a peça, desconectando a de suas fixações, colas e demais elementos que também deverão ser removidos. As peças deverão ser transferidas para nova posição no menor espaço de tempo. A guarda da peça será por conta da CONTRATADA, ficando ela responsável pela reposição sem custo para Caixa Federal no caso de perda, roubo ou avarias.
Todos os transportes internos e externos serão por conta da CONTRATADA. Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.2.11 REMANEJAMENTO DE PEÇAS DE ANTIINCÊNDIO EXTINTORES E SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As peças que compões o anti-incêndio deverão ser removidas do local. Os conjuntos de fixação deverão ser removidos.
Os extintores e sinalização de emergência deverão ser levados para depósito indicado pela fiscalização ou tratado como entulho de obra e levados para containers.
É de responsabilidade da CONTRATADA o transporte para fora do local da obra em containers.
Os containers com entulhos deverão ser removidos periodicamente do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.2.12 REMANEJAMENTO DE PEÇAS DE ANTIINCÊNDIO - HIDRANTES, SPRINKLERS E OUTROS

As peças que compões o anti-incêndio deverão ser removidas do local. Os conjuntos de fixação deverão ser removidos.
As caixas de hidrante e/ou sprinklers e/ou extintores e outros deverão ser levados para depósito indicado pela fiscalização ou tratado como entulho de obra e levados para containers.
É de responsabilidade da CONTRATADA o transporte para fora do local da obra em containers.
Os containers com entulhos deverão ser removidos periodicamente do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.2.13 REMANEJAMENTO DE PEÇAS DE AR-CONDICIONADO EQUIPAMENTOS, TOMADA E OUTROS

Peças do ar-condicionado deverão ser remanejadas até o novo ponto, previamente marcado. Consistirá em remover cuidadosamente a peça, desconectando a de suas fixações, colas e demais elementos que também deverão ser removidos. Deverá ser executada a compatibilidade entre projetos.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.2.14 REMANEJAMENTO DE PEÇAS DE SPDA - BALISADORES, PARA-RAIO E OUTROS

Peças do sistema de proteção de descarga atmosférica deverão ser remanejada até o novo ponto, previamente marcado. Consistirá em remover cuidadosamente a peça, desconectando a de suas fixações, colas e demais elementos que também deverão ser removidos.
Deverá ser executada a compatibilidade entre projetos.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.2.15 REMANEJAMENTO DE PEÇAS ELÉTRICAS - LUMINÁRIAS, TOMADAS E OUTROS

Peças elétricas deverão ser remanejada até o novo ponto, previamente marcado. Consistirá em remover cuidadosamente a peça, desconectando a de suas fixações, colas e demais elementos que também deverão ser removidos.
Deverá ser executada a compatibilidade entre projetos. Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.2.16 REMANEJAMENTO DE PEÇAS SANITÁRIAS - LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

Peças sanitárias deverão ser remanejada até o novo ponto, previamente marcado. Consistirá em remover cuidadosamente a peça, desconectando a de suas fixações, colas e demais elementos que também deverão ser removidos. Deverá ser executada a compatibilidade entre projetos.

Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Estão inclusos neste item vasos, lavatórios, bidês e demais elementos, em diversas dimensões, espessuras, formatos e padrões de fabricantes ou fornecedores. Deverão ser previstos os serviços de acabamento das áreas remanescentes à louça removida, como pisos e paredes.

1.2.2.17 REMANEJAMENTO DE PERSIANAS

Estão inclusos neste item peças de quaisquer dimensões, espessuras, formatos e padrões. Estão inclusos neste item rejuntes, argamassa de assentamento, acabamentos e pintura nas áreas atingidas. Deverão ser previstos os serviços de recuperação, reforma e recolocação das peças retiradas atendendo às especificações fornecidas pela CAIXA.
Deverão ser previstos cuidados especiais para manutenção das condições existentes nas áreas de intervenção.

1.2.2.18 REMANEJAMENTO DE PLACAS DO FORRO DE FIBRA MINERAL

Estão inclusos neste item peças de quaisquer dimensões, espessuras, formatos e padrões. Estão inclusos neste item acabamentos e ajustes nas áreas atingidas. Estão inclusos neste item a retirada das devidas peças com o devido cuidado para que não sejam danificadas, e então o remanejamento em outro local. Deverão ser previstos os serviços de recuperação, reforma e recolocação das peças retiradas atendendo às especificações fornecidas pela CAIXA.
Deverão ser previstos cuidados especiais para manutenção das condições existentes nas áreas de intervenção.

1.2.2.19 REMANEJAMENTO DE PORTAS DE MADEIRA

Estão inclusas neste item portas em madeira, com folhas de porta simples ou duplas, caixilhos, vistas, dobradiças, molas, ferragens, guias, trilhos, com dimensões, sistemas e padrões diversos. As peças deverão ser armazenadas cuidadosamente, de modo a garantir suas propriedades.
Estão inclusos neste item os serviços de remanejamento, ajustes, substituição e / ou inserção de caixilhos, vistas, dobradiças, ferragens, acessórios e outros acabamentos necessários.
Deverão ser previstos os serviços de acabamento das áreas remanescentes ao elemento remanejado, incluindo a reconstituição do entorno da área atingida.
Deverão ser previstos cuidados especiais para manutenção das condições existentes junto às paredes, divisórias, soleiras, degraus, revestimentos e fechamentos na área de intervenção

1.2.2.20 REMANEJAMENTO DE PÓRTICO 24 HORAS (TIPO COLUNA) E BOTOEIRA

Deverá ser remanejado pórtico (coluna) do local. A botoeira deverá ser desenergizada e remanejada junto. Após o preparo do novo ou mesmo local esse deverá voltar a mesma posição como antes. A botoeira deverá ser religada e energizada novamente. O piso e os acabamentos superiores deverão ser reconstituídos como originalmente estava, caso as áreas permaneçam as mesmas.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.2.21 REMANEJAMENTO DE PSDM/ ECLUSA (INCLUSO ADEQUAÇÃO DO CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO)

Estão inclusos neste item todas as peças que compõem a Porta de Segurança com Detector de Metais – PSDM e PSD, vidros, montantes, dispositivos, instalações elétricas, sensores, painéis etc. As peças deverão ser armazenadas cuidadosamente, de modo a garantir suas propriedades.
A reinstalação da porta giratória deverá obedecer ao projeto de arquitetura e ao projeto de elétrica, incluindo a adequação dos circuitos e instalações elétricas, inclusos os serviços de retirada e / ou inserção de instalações elétricas, chumbadores, parafusos, cantoneiras, perfis diversos e outros acabamentos empregados.
Serão removidas e reinstaladas as PSDM/Eclusa existentes na agência, com a finalidade de troca de posição (novo leiaute) a CONTRATADA fará o serviço completo.
A porta de segurança existente deverá ser removida. Este serviço deverá ser realizado no menor espaço de tempo possível, de acordo com programação prévia a ser discutida e aprovada pela Fiscalização, Gerência e Segurança da CAIXA, de forma a manter as condições normais de operação e funcionamento da unidade.
Este serviço deverá, obrigatoriamente, ser realizado por mão de obra do capacitada.
Estes trabalhos críticos deverão ser executados em horário fora do expediente bancário e em um fimdesemana a ser determinado. Para iniciar estes trabalhos, todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra que estiverem serão necessários na execução deverão estar disponíveis para que os serviços sejam concluídos no prazo previsto, isto é, antes do início do próximo expediente da agência.

Relocação de PSDM/Eclusa por empresa especializada que forneça a garantia da reinstalação.

1.2.2.22 REMANEJAMENTO DE PUXADOR TUBULAR

Deverão ser remanejados os puxadores preservar a base em que está inserido.
Todas as peças deverão ser transferidas juntamente no momento da recolocação na nova posição.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.2.23 REMANEJAMENTO DE SUBPÓRTICO (GOLEIRA) E BOTOEIRA

Deverá ser remanejado subpórtico (goleiras) do local. A botoeira deverá ser desenergizada e remanejada junto.
Após o preparo do novo ou mesmo local esse deverá voltar a mesma posição como antes. A botoeira deverá ser religada e energizada novamente. O piso e os acabamentos superiores deverão ser reconstituídos como originalmente estava, caso as áreas permaneçam as mesmas.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.2.24 REMANEJAMENTO DE SUPORTE PARA TV DE LED

Estão inclusos neste item os diversos modelos de suportes para TV de LED instalados nas Unidades da CAIXA.
Estão inclusos neste item os serviços de remanejamento, ajustes, fixação, substituição e / ou inserção de peças, perfis metálicos, fiações, suportes, calços, acabamentos, adequação dos forros em torno dos suportes.

1.2.2.25 REMANEJAMENTO DE TECLADO COM SENHA EM ÁREAS DE ACESSO RESTRITO

Estão inclusos neste item todas as peças que compõem o sistema, incluindo teclados, placas, fiações, fixações, eletrodutos aparentes e demais elementos.
Estão inclusos neste item emassamentos, lixamentos, argamassas, acabamentos e pintura nas áreas atingidas – portas de madeira e alvenarias, e a substituição de painéis divisórios demasiadamente danificados.

1.2.2.26 REMANEJAMENTO DE PISO ELEVADO, INCLUSO DESMONTAGEM, TRANSPORTE E MONTAGEM

O serviço compreende a remoção e remanejamento do piso elevado existentes sem a reposição de materiais danificados, para isso será feito inspeção detalhada do piso elevado existente para identificar áreas danificadas e avaliar a condição dos componentes.
A remoção será cuidadosa das placas e pedestais do piso elevado, evitando danos aos componentes. O armazenamento temporário dos materiais removidos será em área designada, protegidos contra intempéries e danos físicos. Se o tablado ou plataforma técnica forem de madeira ou metálica essas deverão ser desencaixadas e todas as peças organizadas de acordo com os tamanhos para serem levadas para depósito indicado pela fiscalização.
Peças sem utilização serão classificadas como entulho de obra.
Quanto aos materiais provenientes das demolições será de responsabilidade da CONTRATADA o transporte para fora do local da obra em containers. Os containers com entulhos deverão ser removidos periodicamente do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.
Deverão estar previstas antecipadamente as retiradas de infraestrutura e de instalações elétricas, hidrossanitários e / ou mecânicas passantes nas áreas afetadas pelos serviços.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3 REMOÇÕES

1.2.3.1 REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Cabos de cobre deverão ser removidos. Deverão ser removidos os cabos que estejam dentro de eletrodutos. Deverá ser executada a compatibilidade entre projetos. Checar se os EPC necessários estão instalados, usar os EPI exigidos para a atividade e retirar manualmente cabos elétricos de dentro de eletrodutos, com auxílio de um alicate

Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.2 REMOCÃO DE CALHA/ALGEROS/RUFO/CUMEEIRA/CAPEMANETO (QUALQUER MATERIAL)

Após análise e determinado os pontos causadores de problemas de infiltrações deverão ser removidos partes dos acessórios de cobertura existentes. As peças deverão ser removidas por inteiro ou em partes com a finalidade de sanar os problemas de infiltração, condução ou escoamento das águas pluviais.
Essas partes das estruturas serão removidas com cuidado para preservar o restante.
As peças deverão ser descidas da cobertura sem causar acidentes. Todos os transportes serão por conta da CONTRATADA para fora do local da obra em containers.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.3 REMOÇÃO DE CARPETES / FORRAÇÕES E EQUIVALENTES

Estão inclusos neste item carpetes em mantas ou placas, arremates, cordões e demais componentes do sistema, em diversas dimensões, espessuras, formatos e padrões de fabricantes ou fornecedores.
Estão inclusos neste item os serviços de retirada de pregos, tachas, rebites, cantoneiras, perfis diversos e outros acabamentos empregados.
Deverão ser previstos os serviços de recorte e acabamento das áreas remanescentes ao revestimento retirado, incluindo a recolocação e realinhamento das peças no entorno da área atingida e instalação de acabamentos, rodapés e arremates.
Deverão ser previstos cuidados especiais para manutenção das condições existentes junto às caixas embutidas nas placas de piso, degraus e fechamentos verticais na área de intervenção.
Deverá ser prevista a remoção de vestígios de cola nas áreas remanescentes revestidas em cerâmica ou pedras (granitos ou mármores).

1.2.3.4 REMOÇÃO DE CHAPAS E PERFIS DE DRYWALL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Deverão ser previstas as retiradas de todas as peças que compõem o sistema, como: placas de gesso e perfis metálicos. O descarte do gesso retirado deve ser separado dos demais itens da demolição. Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura, checar se os EPC necessários estão instalados, usar os EPI exigidos para a atividade, retirar os parafusos que prendem as placas e, em seguida, retirar as placas com auxílio eventual de pé-de-cabra. Após a retirada das placas, retirar os perfis com auxílio de pé-de-cabra.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.5 REMOÇÃO DE CORRIMÃOS, GUARDA-CORPO, CORRIMÃO COM GUARDA-CORPO E OUTROS (EM QUALQUER MATERIAL)

Deverão ser removidos corrimãos, guarda-corpo, corrimão com GUARDA-CORPO de todos os tipos de materiais que venham existir no local e devam ser removidos. Consistirá em remover cuidadosamente a peça, desconectando a de suas fixações, colas e demais elementos que também deverão ser removidos.
Incluído todos os arremates em torno do local da remoção. Deverá ser executada a compatibilidade entre projetos.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.6 REMOÇÃO DE DIVISÓRIAS NAVAIS / BPPLUS / MADEIRA, INCLUSIVE PORTAS

Deverão ser previstas as remoções sem o reaproveitamento de divisórias, gesso, esquadrias, vidros, madeira e todos outros materiais, esses deverão ser levados para local fora do local da obra.
No caso de passar pelo forro esse deverá estar previamente aberto para realização desses serviços.
Deverão estar previstas antecipadamente as retiradas de infraestrutura e de instalações elétricas, hidrossanitários e / ou mecânicas passantes nas áreas afetadas pelos serviços.
Deverão ser previstas proteções em torno das áreas a serem trabalhadas. Incluindo a proteção de mobiliário, sinalização e demais instalações adjacentes. Estas proteções serão removíveis e executadas de forma a resguardar

contra qualquer tipo de acidente. Deverão ser previstas retiradas e / ou remanejamentos de placas, suportes, mobiliário ou qualquer outra instalação no local ou área adjacente a realização do serviço.
Todas as demolições que gerem grande incidência de partículas em suspensão deverão ter a área umedecida antes da realização dos serviços. É de responsabilidade da CONTRATADA o transporte para fora do local da obra em containers.
Os containers com entulhos deverão ser removidos periodicamente do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.7 REMOÇÃO DE ENTULHO COM CAÇAMBA METÁLICA, INCLUSIVE TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA MATERIAL DE DESCARTE LEVE (GESSO, FIBRA TÊXTIL, PISO VINÍLICO, REVESTIMENTOS ACÚSTICOS, DUTOS DE AR-CONDICIONADO, ENTRE OUTROS)

Deverá ser realizada a retirada de entulho com caçamba para limpeza diária da obra, incluindo autorizações e licenças pertinentes Municipais para todas as intervenções contratadas necessárias, resultante das demolições e demais serviços. Não será permitido o acúmulo de material na agência. Deverá ser depositado no lixo (caçamba de entulhos), não podendo em hipótese alguma atrapalhar os serviços da agência e da própria obra. Estão inclusas neste item as remoções diárias e periódicas de todo o entulho: material de descarte leve (gesso, fibra têxtil, piso vinílico, revestimentos acústicos, dutos de ar-condicionado, entre outros). Sempre que possível, os entulhos deverão ser embalados em sacos de papel kraft, resistentes e com capacidade compatível com os materiais a serem retirados. Poderão ser utilizados sacos plásticos de resistência elevada para materiais residuais menores, restos de varrição etc.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.8 REMOÇÃO DE ENTULHO COM CAÇAMBA METÁLICA, INCLUSIVE TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA MATERIAL DE DESCARTE PESADO (ALVENARIA, ESTRUTURAS METÁLICAS, MADEIRAMENTO, REVESTIMENTOS CERÂMICOS, ENTRE OUTROS)

Deverá ser realizada a retirada de entulho com caçamba para limpeza diária da obra, incluindo autorizações e licenças pertinentes Municipais para todas as intervenções contratadas necessárias, resultante das demolições e demais serviços. Não será permitido o acúmulo de material na agência. Deverá ser depositado no lixo (caçamba de entulhos), não podendo em hipótese alguma atrapalhar os serviços da agência e da própria obra. Estão inclusas neste item as remoções diárias e periódicas de todo o entulho: material de descarte pesado (alvenaria, estruturas metálicas, madeiramento, revestimentos cerâmicos, entre outros). Sempre que possível, os entulhos deverão ser embalados em sacos de papel kraft, resistentes e com capacidade compatível com os materiais a serem retirados.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.9 REMOÇÃO DE ESQUADRIAS INCLUSIVE FERRAGENS (QUALQUER MATERIAL) COM VIDROS (QUALQUER TIPO E ESPESSURA)

Deverá ser removida porta, janela e esquadrias fixas. Todo o seu conjunto: contramarco, guarnições, mola aérea, mola de piso se houver, ferragens e vidros. Os vidros deverão ser removidos antecipadamente.
Na remoção as superfícies adjacentes deverão ser preservadas. Ficando a CONTRATADA responsável em reconstituir, sem custos para Caixa federal, o local eventualmente atingido. As peças deverão ser catalogadas e levadas para depósito indicado pela fiscalização.Todos os transportes internos e externos deverão ser por conta da CONTRATADA.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.10 REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Deverão ser previstas as remoções de forro de drywall, pvc e fibromineral, esses deverão ser levados para local fora do local da obra. Deverão estar previstas antecipadamente as retiradas de infraestrutura e de instalações elétricas, hidrossanitários e / ou mecânicas passantes nas áreas afetadas pelos serviços.
Deverão ser previstas proteções em torno das áreas a serem trabalhadas. Incluindo a proteção de mobiliário, sinalização e demais instalações adjacentes. Estas proteções serão removíveis e executadas de forma a resguardar contra qualquer tipo de acidente. Deverão ser previstas retiradas e / ou remanejamentos de placas, suportes, mobiliário ou qualquer outra instalação no local ou área adjacente a realização do serviço.

1.2.3.11 REMOÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÕES EXISTENTES PARA LIMPEZA DO LOCAL

Deverão ser removidas as impermeabilizações que serão reconstituídas. Para esse serviço deverão ser utilizadas ferramentas adequadas.
Toda a área a ser removida deverá ser limpa e até mesmo raspada ou lixada para receber a nova impermeabilização.
Todas as interferências deverão ser removidas ou desviadas, conforme a boa técnica da nova impermeabilização.
Todos os entulhos deverão ser removidos do local diretamente para containers de coleta, da CONTRATADA.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.12 REMOÇÃO DE INTERRUPTORES / TOMADAS ELÉTRICAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Os interruptores e tomadas deverão ser removidos do local e deverão ser levados para depósito indicado pela fiscalização ou tratado como entulho de obra e levados para containers.
Checar se os EPC necessários estão instalados, usar os EPI exigidos para a atividade, retirar manualmente interruptores, tomadas e espelhos, com auxílio de um alicate.
É de responsabilidade da CONTRATADA o transporte para fora do local da obra em containers.
Os containers com entulhos deverão ser removidos periodicamente do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente. Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.13 REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Deverão ser realizados a remoção de janelas e cantoneiras, perfis, acessórios, reenquadramento de vãos e outros acabamentos empregados. Deverão ser previstos os serviços de acabamento das áreas remanescentes ao elemento retirado, incluindo a reconstituição do entorno da área atingida.
Deverão ser previstos cuidados especiais para manutenção das condições existentes junto às paredes, divisórias, soleiras, degraus, revestimentos e fechamentos na área de intervenção.
Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura, checar se os EPC necessários estão instalados usar os EPI exigidos para a atividade para auxiliar a remoção, utilizar cabos de sustentação para que o elemento não tombe. Quebrar a alvenaria com auxílio de marreta ao redor da esquadria até desprendê-la. Retirar a esquadria com cuidado pela parte interna da edificação e apoiá-la no piso.

1.2.3.14 REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Peças sanitárias deverão ser removidas e levadas para depósito indicado pela fiscalização ou tratadas como entulho de obra e descartadas nos containers. Consistirá em remover cuidadosamente a peça, desconectando a de suas fixações, colas e demais elementos que também deverão ser removidos. Deverá ser executada a compatibilidade entre projetos.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.15 REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

As luminárias deverão ser removidas e levadas para depósito indicado pela fiscalização ou tratado como entulho de obra e levados para containers.
É de responsabilidade da CONTRATADA o transporte para fora do local da obra em containers.
Os containers com entulhos deverão ser removidos periodicamente do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.

Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.16 REMOÇÃO DE MÁQUINAS ATMS (CASHS)

Deverão ser remanejados os cashs existentes.
A remoção deverá ser completa e de forma cuidadosa para que não interfira nos demais locais do entorno.
Os serviços deverão ser executados de forma organizada, para que os materiais inutilizáveis não fiquem dentro do local das obras. Nos locais onde ficarem encostado deverão ser arrematados com os mesmos materiais existentes.
É de responsabilidade da CONTRATADA o transporte para depósito da Caixa fora do local da obra. Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.17 REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Os metais e acessórios sanitários deverão ser removidas do local. Os conjuntos de fixação deverão ser removidos assim com a massa de rejunte ou silicone.
Os metais e/ou acessórios deverão ser levados para depósito indicado pela fiscalização ou tratado como entulho de obra e levados para containers.
É de responsabilidade da CONTRATADA o transporte para fora do local da obra em containers.
Os containers com entulhos deverão ser removidos periodicamente do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente. Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.18 REMOÇÃO DE MOLAS DE PISO E/OU MOLAS AÉREAS

Deverão ser removidas as molas de piso e/ou aéreas deverão ser removidas com ferramentas adequadas para preservar a base em que está inserido.
Todas as peças deverão ser recolhidas para contêineres de entulho ou levados para depósito.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.19 REMOÇÃO DE PASSA OBJETO

Será removido a passa objeto. Consistirá em remover cuidadosamente a peça, desconectando a de suas fixações, colas e demais elementos que também deverão ser removidos. As peças deverão ser embaladas em plástico tipo bolha e levadas para depósito indicado pela fiscalização.
Todos os transportes internos e externos serão por conta da CONTRATADA.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.20 REMOÇÃO DE PEÇAS DE ANTIINCÊNDIO - HIDRANTES, SPRINKLERS, EXTINTORES E OUTROS

As peças que compões o anti-incêndio deverão ser removidas do local. Os conjuntos de fixação deverão ser removidos.
As caixas de hidrante e/ou sprinklers e/ou extintores e outros deverão ser levados para depósito indicado pela fiscalização ou tratado como entulho de obra e levados para containers.
É de responsabilidade da CONTRATADA o transporte para fora do local da obra em containers.
Os containers com entulhos deverão ser removidos periodicamente do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.21 REMOÇÃO DE PEÇAS DE AR-CONDICIONADO - EQUIPAMENTOS, TOMADAS E OUTROS

As peças que compões o ar-condicionado deverão ser removidas do local. Os conjuntos de fixação deverão ser removidos. Os equipamentos e/ou difusores e/ou tomadas e outros deverão ser levados para depósito indicado pela fiscalização ou tratado como entulho de obra e levados para containers.
É de responsabilidade da CONTRATADA o transporte para fora do local da obra em containers.
Os containers com entulhos deverão ser removidos periodicamente do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.22 REMOÇÃO DE PEÇAS DE SPDA BALISADORES, PARA-RAIOS, ATERRAMENTOS E OUTROS.

As peças que compões o SPDA deverão ser removidas do local. Os conjuntos de fixação deverão ser removidos.
As caixas de aterramento e/ou balizadores e/ou para-raios e outros deverão ser levados para depósito indicado pela fiscalização ou tratado como entulho de obra e levados para containers.
É de responsabilidade da CONTRATADA o transporte para fora do local da obra em containers.
Os containers com entulhos deverão ser removidos periodicamente do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.23 REMOÇÃO DE PEITORIL, SOLEIRA, RODAPÉS, DEGRAUS, ESPELHOS, TABEIRAS E OUTROS (EM QUALQUER MATERIAL)

O peitoril e/ou soleira e/ou rodapés e/ou degraus e/ou tabeiras e outros equivalentes deverão ser removidas com ferramentas adequadas para preservar a base em que está inserido.
Todas as peças deverão ser recolhidas para contêineres de entulho.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.24 REMOÇÃO DE PELICULA

Deverá ser realizada a remoção de película de vidros ou outras superfícies, compreendendo a raspagem da mesma e limpeza da superfície para total remoção da cola.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.25 REMOÇÃO DE PERSIANAS, CORTINAS E OUTROS

As persianas e/ou cortinas existentes deverão ser removidas e levadas para depósito indicado pela fiscalização.
As peças deverão ser desmontadas com cuidado utilizando ferramentas adequadas que não danifiquem as áreas adjacentes. As peças deverão ser organizadas para serem levadas para depósito.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.26 REMOÇÃO DE PISO DE MADEIRA (ASSOALHO E BARROTE), DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Esta composição considera a remoção de barrotes de madeira e das tábuas de piso (assoalho). Não estão contemplados escoramentos, plataformas e demais estruturas de proteção para a execução deste serviço. O piso de madeira existente deverá ser removido e levado para depósito indicado pela fiscalização ou tratado como entulho de obra e levados para containers.

Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura, checar se os EPC necessários estão instalados, usar os EPI exigidos para a atividade, retirar as tábuas (assoalho) e, posteriormente os barrotes com auxílio de uma picareta.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.27 REMOÇÃO DE PISO ELEVADO

Os pisos elevados industrializados esses deverão ser desmontados de acordo com o sistema de montagem. Todas as peças deverão ser recolhidas em sacos previamente identificados para serem levados para depósito indicado pela fiscalização. Se o tablado ou plataforma técnica forem de madeira ou metálica essas deverão ser desencaixadas e todas as peças organizadas de acordo com os tamanhos para serem levadas para depósito indicado pela fiscalização.
Peças sem utilização serão classificadas como entulho de obra.
Quanto aos materiais provenientes das demolições será de responsabilidade da CONTRATADA o transporte para fora do local da obra em containers. Os containers com entulhos deverão ser removidos periodicamente do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.
Deverão estar previstas antecipadamente as retiradas de infraestrutura e de instalações elétricas, hidrossanitários e / ou mecânicas passantes nas áreas afetadas pelos serviços.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.28 REMOÇÃO DE PISO TÁTIL

Estão inclusos neste item placas de borracha, porcelanato ou concreto. Estão inclusos neste item serviços de retirada e / ou inserção de cola. Deverá ser prevista a remoção de vestígios de cola nas áreas remanescentes revestidas em cerâmica ou pedras. Quanto aos materiais provenientes das demolições será de responsabilidade da CONTRATADA o transporte para fora do local da obra em containers.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.29 REMOÇÃO DE PLACA VERTICAL DE VAGA

Deverão ser removidos as placas verticais de vaga sobre a base em que estão inseridas.
Todas as peças deverão ser recolhidas para depósito indicado pela fiscalização.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.30 REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Deverão ser realizados a remoção de portas, acessórios, reenquadramento de vãos e outros acabamentos empregados. Deverão ser previstos os serviços de acabamento das áreas remanescentes ao elemento retirado, incluindo a reconstituição do entorno da área atingida.
Deverão ser previstos cuidados especiais para manutenção das condições existentes junto às paredes, divisórias, soleiras, degraus, revestimentos e fechamentos na área de intervenção.
Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura, checar se os EPC necessários estão instalados usar os EPI exigidos para a atividade para auxiliar a remoção, utilizar cabos de sustentação para que o elemento não tombe. Quebrar a alvenaria com auxílio de marreta ao redor da esquadria até desprendê-la. Retirar a porta com cuidado pela parte interna da edificação e apoiá-la no piso.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.31 REMOÇÃO DE PSDM / ECLUSA EXISTENTE

Deverão ser removidas (s) a (s) portas do tipo PSDM ou Eclusa do local. Consistirá em remover cuidadosamente a peça, desconectando a de suas fixações, colas e demais elementos que também deverão ser removidos.
As peças deverão ser embaladas em plástico tipo bolha e levadas para depósito indicado pela fiscalização.
Todos os transportes internos e externos serão por conta da CONTRATADA.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.32 REMOÇÃO DE PUXADOR

Deverão ser removidos os puxadores preservar a base em que está inserido.
Todas as peças deverão ser recolhidas para depósito indicado pela fiscalização.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.33 REMOÇÃO DE REDE DE ANTI-INCÊNDIO PRUMADAS, RAMAIS E OUTROS

Trecho de rede anti-incêndio deverá ser removida. O rasgo na superfície deverá estar executado. Deverá ser removido trecho de tubulação e inseridas as conexões adequadas a cada caso. Após esse procedimento os rasgos deverão ser fechados conforme item específico. Deverá ser executada a compatibilidade entre projetos.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.34 REMOÇÃO DE REDE DE AR CONDICIONADO, DUTOS, LINHAS DE COBRE E OUTROS

Trecho de rede de ar-condicionado deverá ser removida. O rasgo na superfície deverá estar executado. Após esse procedimento os rasgos deverão ser fechados conforme item específico.
Deverá ser executada a compatibilidade entre projetos.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.35 REMOÇÃO DE REDE DE SPDA, CABOS DE COBRE E OUTROS

Trecho de rede de SPDA deverá ser removida. O rasgo na superfície deverá estar executado. Deverá ser removido trecho de SPDA adequadas a cada caso. Após esse procedimento os rasgos deverão ser fechados conforme item específico. Deverá ser executada a compatibilidade entre projetos.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.36 REMOÇÃO DE SINALIZAÇÃO AÉREA

Placas de sinalização aérea deverão ser removidas. A remoção deverá ser executada com cautela para que não danifique o forro. Após esse procedimento os orifícios de fixação no forro deverão ser fechados conforme item específico.
Deverá ser executada a compatibilidade entre projetos.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.37 REMOÇÃO DE TAPUME / CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Deverá ser prevista a remoção de tapume/ chapas metálicas ou de madeira. Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura, checar se os EPC necessários estão instalados, usar os EPI exigidos para a atividade, retirar as placas com auxílio eventual de pé-de-cabra. Após a retirada das placas, retirar os perfis com auxílio de pé-de-cabra.

Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.38 REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Deverão ser removidas as telhas de locais que apresentarem problemas de infiltrações.
Essas telhas serão removidas com cuidado para preservar a sua estrutura de fixação. As peças deverão ser descidas da cobertura sem causar acidentes. Todos os transportes serão por conta da CONTRATADA para fora do local da obra em containers.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura, checar se os EPC necessários estão instalados, usar os EPI exigidos para a atividade, retirar os parafusos que prendem as telhas, com chave de fenda, retirar cada telha manualmente e baixá-las, com uso de cordas, até a laje imediatamente abaixo da cobertura.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.39 REMOÇÃO DE TESOURAS DE MADEIRA, COM VÃO MAIOR OU IGUAL A 8M, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Deverão ser removidas partes das tesouras de madeira, com vão maior ou igual a 8m de cobertura dos locais em que apresentarem problemas de deterioramento no caso da madeira. cuidado para preservar o restante da estrutura.
As peças deverão ser descidas da cobertura sem causar acidentes. Todos os transportes serão por conta da CONTRATADA para fora do local da obra em containers.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura, checar se os EPC necessários estão instalados, usar os EPI exigidos para a atividade, retirar os parafusos que prendem a tesoura, amarrar a tesoura com uso de cordas e baixala até a laje imediatamente abaixo da cobertura, desmembrar a tesoura em partes menores de madeira para posterior transporte.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.40 REMOÇÃO DE TESOURAS DE MADEIRA, COM VÃO MENOR QUE 8M, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Deverão ser removidas partes das tesouras de madeira, com vão menor que 8m de cobertura dos locais em que apresentarem problemas de deterioramento no caso da madeira.
Essas partes das estruturas serão removidas com cuidado para preservar o restante da estrutura.
As peças deverão ser descidas da cobertura sem causar acidentes. Todos os transportes serão por conta da CONTRATADA para fora do local da obra em containers.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura, checar se os EPC necessários estão instalados, usar os EPI exigidos para a atividade, retirar os parafusos que prendem a tesoura, amarrar a tesoura com uso de cordas e baixala até a laje imediatamente abaixo da cobertura, desmembrar a tesoura em partes menores de madeira para posterior transporte.

1.2.3.41 REMOÇÃO DE TESOURAS METÁLICAS, COM VÃO MAIOR OU IGUAL A 8M, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Deverão ser removidas partes das tesouras metálicas, com vão maior ou igual a 8M de cobertura dos locais em que apresentarem problemas de deterioramento oxidação no caso de metálicas.
Essas partes das estruturas serão removidas com cuidado para preservar o restante da estrutura.
As peças deverão ser descidas da cobertura sem causar acidentes. Todos os transportes serão por conta da CONTRATADA para fora do local da obra em containers.

Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura, checar se os EPC necessários estão instalados, usar os EPI exigidos para a atividade, cortar as extremidades das tesouras com maçaricos, amarrar a tesoura com uso de cordas e baixala até a laje imediatamente abaixo da cobertura, desmembrar a tesoura em partes menores, com uso de maçarico, para posterior transporte.

1.2.3.42 REMOÇÃO DE TESOURAS METÁLICAS, COM VÃO MENOR QUE 8M, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Deverão ser removidas partes das tesouras metálicas, com vão menor que 8M de cobertura dos locais em que apresentarem problemas de deterioramento oxidação no caso de metálicas.
Essas partes das estruturas serão removidas com cuidado para preservar o restante da estrutura.
As peças deverão ser descidas da cobertura sem causar acidentes. Todos os transportes serão por conta da CONTRATADA para fora do local da obra em containers.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura, checar se os EPC necessários estão instalados, usar os EPI exigidos para a atividade, cortar as extremidades das tesouras com maçaricos, amarrar a tesoura com uso de cordas e baixala até a laje imediatamente abaixo da cobertura, desmembrar a tesoura em partes menores, com uso de maçarico, para posterior transporte.

1.2.3.43 REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Deverão ser removidas partes da trama de madeira de cobertura dos locais em que apresentarem problemas de deterioramento no caso da madeira. Cuidado para preservar o restante da estrutura.
As peças deverão ser descidas da cobertura sem causar acidentes. Todos os transportes serão por conta da CONTRATADA para fora do local da obra em containers.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura, checar se os EPC necessários estão instalados, usar os EPI exigidos para a atividade, retirar a estruturação de madeira e pendurais com auxílio de picareta e martelo.

1.2.3.44 REMOÇÃO DE TRAMA METÁLICA OU DE MADEIRA PARA FORRO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Deverão ser removidas partes da trama de madeira ou metálica de cobertura dos locais em que apresentarem problemas de deterioramento no caso da madeira e oxidação no caso da metálica. Cuidado para preservar o restante da estrutura.
As peças deverão ser descidas da cobertura sem causar acidentes. Todos os transportes serão por conta da CONTRATADA para fora do local da obra em containers.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura, checar se os EPC necessários estão instalados, usar os EPI exigidos para a atividade, no caso de trama metálica, retirar os perfis e pendurais com auxílio de tesoura.
No caso de trama em madeira, retirar a estruturação de madeira e pendurais com auxílio de picareta e martelo.

1.2.3.45 REMOÇÃO DE TRAMA METÁLICA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Deverão ser removidas partes da trama metálica de cobertura dos locais em que apresentarem problemas de deterioramento oxidação no caso da metálica. Cuidado para preservar o restante da estrutura.
As peças deverão ser descidas da cobertura sem causar acidentes. Todos os transportes serão por conta da CONTRATADA para fora do local da obra em containers.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura, checar se os EPC necessários estão instalados, usar os EPI exigidos para a atividade, retirar os perfis e pendurais com auxílio de tesoura.

1.2.3.46 REMOÇÃO DE TUBULAÇÕES, CANALETAS E DEMAIS COMPONENTES

As tubulações das instalações elétricas e conexões deverão ser removidas do local. As tubulações e conexões deverão ser levados para depósito indicado pela fiscalização ou tratado como entulho de obra e levados para containers. É de responsabilidade da CONTRATADA o transporte para fora do local da obra em containers.
Os containers com entulhos deverão ser removidos periodicamente do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos, checar se os EPC necessários estão instalados, usar os EPI exigidos para a atividade, serrar os tubos nas extremidades, retirar o trecho serrado (tubos e conexões).

1.2.3.47 REMOÇÃO DE TUBULAÇÕES (TUBOS E CONEXÕES) DE ÁGUA FRIA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

As tubulações das instalações hidrossanitários e conexões deverão ser removidas do local. As tubulações e conexões deverão ser levados para depósito indicado pela fiscalização ou tratado como entulho de obra e levados para containers. É de responsabilidade da contratada o transporte para fora do local da obra em containers.
Os containers com entulhos deverão ser removidos periodicamente do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos, checar se os EPC necessários estão instalados, usar os EPI exigidos para a atividade, serrar os tubos nas extremidades, retirar o trecho serrado (tubos e conexões).

1.2.3.48 REMOÇÃO DE VIDRO LISO COMUM DE ESQUADRIA COM BAGUETE DE ALUMÍNIO OU PVC

Os vidros lisos comuns das esquadrias com baguete de alumínio ou pvc deverão ser removidos e levados para depósito indicado pela fiscalização ou descartados em container.
As peças deverão ser desmontadas com cuidado utilizando ferramentas adequadas que não danifiquem as áreas adjacentes. Com uma chave de fenda, retirar a borracha de vedação de todo o perímetro, desencaixar as baquetes dos quatro lados, iniciando pelas laterais, movimentar levemente para que o vidro se solte da fita de vedação retirar o vidro e apoiá-lo sobre papelão ou madeirit.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.49 REMOÇÃO DE VIDRO TEMPERADO FIXADO EM PERFIL U

Os vidros temperados fixados em perfil U deverão ser removidos e levados para depósito indicado pela fiscalização ou descartados em container.
As peças deverão ser desmontadas com cuidado
o utilizando ferramentas adequadas que não danifiquem as áreas adjacentes. Com uma espátula, retirar os resíduos de silicone entre os perfis e o vidro e entre o substrato e os perfis laterais, com luvas e/ou ventosas, forçar levemente o vidro para cima para se soltar dos perfis, incliná-lo liberando, primeiramente, a parte inferior e, em seguida a superior, retirar o vidro e apoiá-lo sobre papelão ou madeirite.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.50 REMOÇÃO E DESCARTE DE CARENAGENS DO MODELO ANTIGO

Estão inclusos neste item as carenagens compostas por suportes metálicos, portas, guias de piso, ABS, funis e luminárias. As peças deverão ser descaracterizadas para posterior descarte de maneira ambientalmente correta.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.51 REMOÇÃO PÓRTICO 24 HORAS (TIPO COLUNA) E BOTOEIRA

Deverá ser removido pórtico (coluna) do local. A botoeira deverá ser desenergizada e removida juntamente. Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.52 REMOÇÃO SUBPÓRTICO (GOLEIRA) E BOTOEIRA

Deverá ser removido subpórtico (goleiras) do local. A botoeira deverá ser desenergizada e removida juntamente. Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.2.3.53 RETIRADA DE GUICHÊS PADRÃO ANTIGO

Estão inclusos neste item retirada de todas as peças que compõem os guichês incluindo: Módulos divisórios frontais e laterais e seus respectivos acabamentos, conectores, tampos, fechamentos de vídeos, gavetas com chaves e acessórios metálicos. As peças deverão ser armazenadas cuidadosamente, de modo a garantir suas propriedades.
Deverá ser previsto o desligamento das instalações elétricas e lógicas das réguas existentes nos guichês, assim como o isolamento das fiações remanescentes para posterior ligação.
As peças deverão ser agrupadas para posterior montagem em conformidade com o projeto de leiaute da Unidade.

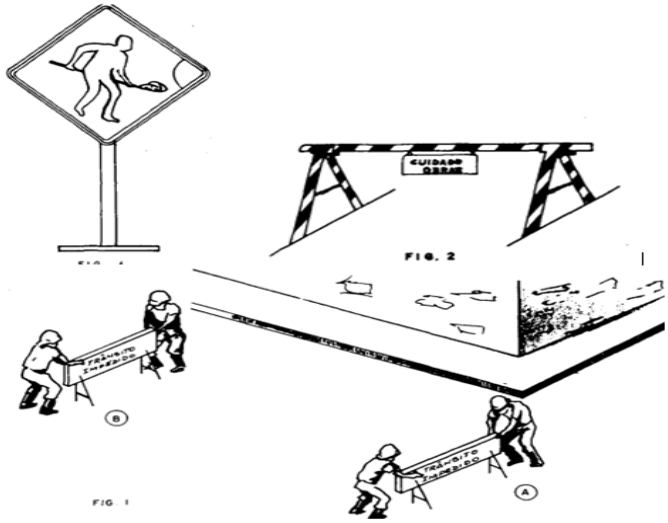
1.2.3.54 TRANSPORTE DE TODOS OS CONDICIONADORES CENTRAIS E SPLITS, INCLUSIVE VERTICAL DOS EVAPORADORES E CONDENSADORES

A empresa CONTRATADA deverá realizar o Transporte de todos os condicionadores centrais e splits, inclusive vertical dos evaporadores e condensadores. Deverão ser removidas do local. Os conjuntos de fixação deverão ser removidos.
Consideram se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

1.3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M

Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia; a escavação deve atender às exigências da NR 18.
Dentro e próximo da área delimitada para os trabalhos de escavação somente devem permanecer elementos previstos no projeto e que não comprometam e coloquem em risco a operação de escavação e a estabilidade dos taludes.
Verificar a existência do projeto de escoramento, contendo o detalhamento da sua estrutura, seus aspectos construtivos e de execução, bem como, os materiais constituintes e sua correspondência com a situação real, ou seja, com a condição de trabalho. Verificar a conformidade das ART com os projetos e os serviços que estão sendo executados.
Para elaboração do projeto e execução das escavações a céu aberto, serão observadas as condições exigidas na NBR 9061/85 – “Segurança de Escavação a Céu Aberto”.
As escavações com mais de 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) de profundidade devem dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores.
As escavações realizadas em vias públicas ou canteiros de obras devem ter sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento em todo o seu perímetro.



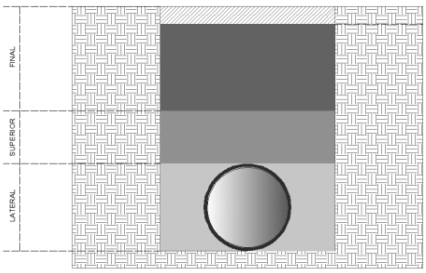
Os acessos de trabalhadores, veículos e equipamentos às áreas de escavação devem ter sinalização de advertência permanente.

1.3.2 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COM PLACA VIBRATÓRIA

Deverá ser realizado reaterro com compactação manual com placa vibratória após a conclusão das peças e instalações sob o solo todo material a ser usado como reaterro deverá ser espalhado em camadas de 30 cm, em quantidades de quantas forem necessárias, e apiloadas e niveladas de acordo com o local, para depois receber o acabamento conforme projeto. No caso de solo ruim esse deverá ser descartado e a CONTRATADA deverá adquirir solo novo e de boa qualidade.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, inclusive adequações em forros e pisos, e outros serviços mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.3.3 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO

Deverá ser realizado reaterro com compactador de percussão após a conclusão das peças e instalações sob o solo todo material a ser usado como reaterro deverá ser espalhado em camadas de 30 cm, em quantidades de quantas forem necessárias, niveladas de acordo com o local, para depois receber o acabamento conforme projeto. No caso de solo ruim esse deverá ser descartado e a CONTRATADA deverá adquirir solo novo e de boa qualidade.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, inclusive adequações em forros e pisos, e outros serviços mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Iniciasse, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto. Escavação da vala de acordo com o projeto de engenharia. A escavação deve atender às exigências da NR 18.
Em alguns casos, o projeto pode exigir que a compactação dos últimos 30 cm da camada do reaterro final seja executada com rolo compactador, para evitar patologias ao elemento sobre o qual será feito o reaterro. Neste caso, considerar composição específica de compactação (a aferir).



1.4. INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

1.4.1 ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Será mantido, em período pré-estabelecido, armador para acompanhamento dos serviços referentes ao contrato, com experiência comprovada em obras de complexidade compatível com o objeto contratual, para o pleno desenvolvimento dos trabalhos.
Critério de Medição: A planilha orçamentária contém apenas uma previsão da quantidade de horas. A presença deve ser comprovada em diário de obra ou relatório com foto que identifique o profissional e o local da obra/serviço com data, hora e assinatura.

1.4.2 CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Será mantido, em período pré-estabelecido, carpinteiro de formas para acompanhamento dos serviços referentes ao contrato, com experiência comprovada em obras de complexidade compatível com o objeto contratual, para o pleno desenvolvimento dos trabalhos.
Critério de Medição: A planilha orçamentária contém apenas uma previsão da quantidade de horas. A presença deve ser comprovada em diário de obra ou relatório com foto que identifique o profissional e o local da obra/serviço com data, hora e assinatura.

1.4.3 CONCRETO USINADO BOMBEADO CLASSE DE RESISTÊNCIA C25, INCLUSIVE COLOCAÇÃO, ESPALHAMENTO E ACABAMENTO

Os elementos em concreto deverão seguir as especificações de projeto e as Normas da ABNT pertinentes – concreto estrutural e concreto não estrutural.
Todos os concretos a serem utilizados na execução das obras e dos serviços objeto desta licitação deverão atender às especificações deste memorial, que são de ordem geral.
Itens e suas características: Concreto usinado bombeável, classe de resistência c25, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm, inclui serviço de bombeamento (nbr 8953), vibrador de imersão com motor elétrico 2HP trifásico, diâmetro de ponteira de 45 mm, com mangote. Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros); assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc.) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento; Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega; após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material.
Critério de medição: Por m³ de concreto.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto.
Normas aplicáveis: NBR 6118 e NBR 7212

1.4.4 CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NÃO BOMBEAVEL) CLASSE DE RESISTÊNCIA C15, INCLUSIVE COLOCAÇÃO, ESPALHAMENTO E ACABAMENTO

Os elementos em concreto deverão seguir as especificações de projeto e as Normas da ABNT pertinentes – concreto estrutural e concreto não estrutural.
Todos os concretos a serem utilizados na execução das obras e dos serviços objeto desta licitação deverão atender às especificações deste memorial, que são de ordem geral.
Itens e suas características: concreto usinado convencional (não bombeável) classe de resistência c15, com brita 1 e 2, slump = 80 mm +/- 10 mm (nbr 8953). Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros); assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc.) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento; verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega; após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de

imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material.
Critério de medição: Por m³ de concreto.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto.
Normas aplicáveis: NBR 6118 e NBR 7212

1.4.5 ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO VIGAS, PILARES, LAJES E CINTAS E VERGAS DE CONCRETO ARMADO FCK >25MPA (FORMAS, ESCORA, REESCORAS, CONCRETO USINADO VIBRADO E ARMAÇÃO CORTADA, DOBRADA E COLOCADA) COMPLETO

Os elementos em concreto deverão seguir as especificações de projeto e as Normas da ABNT pertinentes – concreto estrutural e concreto não estrutural.

CONCRETOS.
Todos os concretos a serem utilizados na execução das obras e dos serviços objeto desta licitação deverão atender às especificações deste memorial, que são de ordem geral.
O concreto para todas as peças estruturais será fica maior ou igual a 25MPa, feito em central de concreto ou em betoneiras. O concreto será composto pela mistura de cimento Portland, água, agregados inertes e, eventualmente, de aditivos químicos especiais.
A composição ou traço da mistura deverá ser determinado pelo laboratório de concreto, de acordo com a ABNT, baseado na relação do fator água/ cimento e na pesquisa dos agregados mais adequados e com granulometria conveniente, com a finalidade de se obter: Mistura plástica com trabalhabilidade adequada.
Produto acabado que tenha resistência, impermeabilidade e durabilidade.
Materiais componentes.
Cimentos, Agregados, Água e aditivos, vide especificação para cada um destes itens no item específico OBSERVAÇÕES SOBRE OS MATERIAIS E OU EQUIPAMENTOS.
A dosagem do concreto deverá ser racional, objetivando a determinação de traços que atendam economicamente às resistências especiais do projeto, bem como a trabalhabilidade necessária e a durabilidade.
A dosagem racional do concreto deverá ser efetuada atendendo a qualquer método que correlacione a resistência, fator água/cimento, durabilidade, relação aquecimento e consistência.
A trabalhabilidade deverá atender às características dos materiais componentes do concreto, sendo compatível com as condições de preparo, transporte, lançamento e adensamento, bem como as características e das dimensões das peças a serem concretadas, e os tipos se aparentes ou não.
O preparo do concreto deverá ser sempre através de uma central de concreto, convenientemente dimensionada para atendimento ao plano de concretagem estabelecido de acordo com o cronograma da obra.
A central de concreto deverá ser operada por pessoal especializado, com constante assistência do laboratório de campo, para as correções que se fizerem necessárias no traço do concreto.
Antes do início das operações de produção do concreto, deverão ser feitas as aferições dos dispositivos de pesagem e as determinações das umidades dos agregados, para correção do fator água/cimento.
Para cada carga de concreto preparado, deverá constar: peso do cimento, peso dos agregados miúdo e graúdo, fator água/cimento, hora do término da mistura e identificação do equipamento de transporte.
O concreto deverá ser transportado, desde o seu local de mistura até o local de colocação com a maior rapidez possível, através de equipamentos transportadores especiais que evitem a sua segregação e vazamento da nata de cimento.
Quando transportados por caminhões betoneiras, o tempo máximo permitido neste transporte será de uma hora, contado a partir do término da mistura até o momento de sua aplicação.
Para qualquer outro tipo de transporte, este tempo será de no máximo, 30 minutos.
Para prazos superiores, a FISCALIZAÇÃO estudará juntamente com a CONTRATADA as providências necessárias.
Todo equipamento transportador deverá ter dispositivo de identificação e características de funcionamento que permitam à FISCALIZAÇÃO determinar as suas condições de operação.
O concreto deverá ser depositado nos locais de aplicação, diretamente em sua posição final, através da ação adequada de vibradores, evitando-se a sua segregação.
Não será permitido o lançamento do concreto com alturas superiores a 2,00 metros, devendo-se usar funil e tubos metálicos articulados de chapa de aço para o lançamento. Antes do lançamento do concreto, os locais a serem concretados, deverão ser vistoriados e retirados destes quaisquer tipos de resíduos prejudiciais ao concreto.
O lançamento do concreto, através de bombeamento, deverá atender às normas da ABNT citadas no item NORMAS TÉCNICAS DA ABNT APLICÁVEIS e as especificações da ACI304 e ou sucessoras, e o concreto deverá ter um índice de consistência adequado às características do equipamento.
O adensamento do concreto deverá ser executado através de vibradores de alta frequência, com diâmetro adequado às dimensões das formas, e com características para proporcionar bom acabamento.
Os vibradores de agulha deverão trabalhar sempre nas posições vertical e movimentados constantemente na massa de concreto, até a caracterização do total adensamento, e os seus pontos de aplicação deverão ser distantes entre si cerca de uma vez e meia o seu raio de ação.

Deverão ser evitados os contatos prolongados dos vibradores junto às formas e armaduras.
As armaduras parcialmente expostas, devido a concretagem parcelada de uma peça estrutural, não deverão sofrer qualquer ação de movimento ou vibração antes que o concreto onde se encontram engastadas, adquira suficiente resistência para assegurar a eficiência da aderência.
Os vibradores de parede só deverão ser usados se forem tomados cuidados especiais, no sentido de se evitar que as formas e as armaduras possam ser deslocadas.
Toda concretagem deverá obedecer a um plano previamente estabelecido, onde necessariamente serão considerados:
Delimitação da área a ser concretada em uma jornada de trabalho, sem interrupções de aplicação do concreto, com definição precisa do volume a ser lançado.
Na delimitação desta área, ficarão definidas as juntas de concretagem, que deverão ser sempre verticais e atender a condições de menores solicitações das peças. O concreto junto às formas verticais das juntas deverá ser bem vibrado. As juntas de concretagem deverão ser providas de pontas de ferro para reforço conforme indicado anteriormente.
Planejamento dos recursos de equipamentos de mão-de-obra necessários à concretização dos serviços.
Verificação dos sistemas de formas e se as condições do cimbramento estão adequadas às sobrecargas previstas.
Estudos dos processos de cura a serem adotados para os setores delimitados por este plano de concretagem.
Todo concreto deverá ser cadastrado de forma a estabelecer uma correlação entre o local de aplicação e o número do lote do concreto lançado, para possibilitar um adequado controle de qualidade.
A cura do concreto deverá ser feita por um período mínimo de 7 dias após o lançamento garantindo uma umidade constante neste período, de tal forma que a resistência máxima do concreto, preestabelecida, seja atingida.
Controle de qualidade.
Durante a concretagem deverão ser moldados corpos de prova, em quantidades determinadas pelas normas brasileiras para rompimento aos 7 e 28 dias e obtido o slump para todos os lotes do concreto.
Os relatórios sobre a resistência a compressão aos 7 dias e slump deverão ser entregues a FISCALIZAÇÃO até 10 dias no máximo, após a respectiva concretagem e 31 dias para o rompimento aos 28 dias.
Para as peças em que o concreto não atinja a resistência especificada poderão ser necessários reforços ou refazimento, a critério da FISCALIZAÇÃO, e dos projetistas, e de acordo com as normas da ABNT.
Deverá ser feita a contraprova de preferência em laboratório indicado pela FISCALIZAÇÃO, às custas da CONTRATADA.

ARMADURAS.
Aço.
Quando não especificados em contrato, os aços serão de classe CA50 A, laminados a quente, com escoamento definido por patamar no diagrama tensão deformação. Não poderão ser utilizados aços de qualidade ou características diferentes das especificadas no projeto, sem a aprovação da FISCALIZAÇÃO.
Todo o aço a ser utilizado na obra deverá preferencialmente ser de um único fabricante.
Recebimento e estocagem.
As partidas de aço recebidas na obra deverão ser subdivididas em lotes, que serão nomeados através de etiquetas de identificação, nas quais deverão constar os seguintes dados:
Número do lote.
Tipo de aço e bitola.
Data de entrada.
Número da nota fiscal do fornecedor.
Procedência da fabricação.
Identificação da amostra retirada, para ensaios de qualidade.
Todo aço deverá ser estocado em local apropriado e protegido contra intempéries, devendo ser disposto sobre estrados isolados do solo e agrupados por categoria e bitola, de modo a permitir um adequado controle de estocagem.
De cada lote definido, deverá ser remetido, para ensaios de qualidade, amostras características do lote, devidamente identificadas.
As amostras deverão ser submetidas a ensaios de qualidade, de acordo com as determinações das normas da ABNT citadas no item NORMAS TÉCNICAS DA ABNT APLICÁVEIS.
Os lotes de aço só serão liberados após terem sido aceitos os resultados de todos os ensaios das amostras.
Estes resultados serão analisados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, que emitirá a ordem de liberação do lote.
Na eventualidade dos resultados dos ensaios não serem aprovados, novas amostras do mesmo lote poderão ser ensaiadas, até que se obtenha uma definição precisa sobre a qualidade do material do lote.
Todo lote não aceito deverá ser imediatamente retirado do canteiro de obras e a utilização dos outros lotes do canteiro ficarão bloqueados até que isto se efetue.
As barras de aço deverão ser previamente retificadas por processos manuais e mecânicos, quando então serão vistoriadas quanto às suas características aparentes, como sejam, desbitolagem, rebarbas de aço, ou quaisquer outros defeitos aparentemente visíveis.
O corte e o dobramento das armaduras deverão ser executados a frio, com equipamentos apropriados e de acordo com os detalhes, dimensões de projeto e conferência nas formas.
Não será permitido o uso do corte óxidoacetileno e nem o aquecimento das barras para facilidade da dobragem, pois alteram as características das mesmas.

Colocação das armaduras.
As armaduras deverão ser transportadas para os locais de aplicação, já convenientemente preparadas e identificadas.
O posicionamento das armaduras nas peças estruturais será feito rigorosamente de acordo com as posições e espaçamentos indicados nos projetos.
Os recobrimentos das armaduras deverão ser assegurados pela utilização de um número adequado de espaçadores ou pastilhas de concreto, principalmente para as nervuras das lajes.
As pastilhas de concreto deverão ser fabricadas com o mesmo tipo de argamassa a ser utilizado no concreto e deverão conter dispositivos adequados que permitam a sua fixação nas armaduras.
As espessuras mínimas de recobrimento das armaduras, deverão ser as especificadas pelas normas da ABNT, ou de acordo com as indicações dos projetos se estas forem maiores do que as das normas da ABNT.
As armaduras de espera ou ancoragem deverão ser sempre protegidas, para evitar que sejam dobradas ou danificadas.
Na sequência construtiva, antes da retomada dos serviços de concretagem, estas armaduras bem como as existentes deverão estar perfeitamente limpas e intactas.
Após montadas e posicionadas nas formas e convenientemente fixadas, as armaduras não deverão sofrer quaisquer danos ou deslocamentos, ocasionados pelo pessoal e equipamentos de concretagem, ou sofrer ação direta dos vibradores.
As emendas das armaduras só poderão ser executadas de acordo com os procedimentos indicados nos projetos, ou os determinados pelas normas da ABNT.
Quaisquer outros tipos de emenda só poderão ser adotados com a expressa autorização da FISCALIZAÇÃO.

FORMAS PARA CONCRETO.
Painéis.
Os painéis de formas, conforme os locais a que se destinarem e rigorosamente de acordo com desenhos dos projetos arquitetônicos e estrutural, e em função de acabamento superficial do concreto aparente ou não deverão ser em chapas de madeira compensada, à prova d'água, de primeiro uso, revestidas de plástico, com espessura adequada à dimensão da peça a ser concretada, tipo "Gethalit", "Madeirit FSN", ou "Wagnerit", aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
As posições e o tipo das peças componentes das formas deverão obedecer rigorosamente aos desenhos do projeto de arquitetura referentes a concreto aparente e, em nenhuma hipótese, poderão ser modificadas sem autorização, por escrito dos projetistas.
Para as superfícies de concreto que não forem aparentes, estes compensados poderão ter acabamento apenas resinado com colagem fenólica.
A fim de não se deformarem por ação de variações térmicas e de umidade, ou quando da montagem de armadura, e do lançamento do concreto, as formas deverão ser suficientemente reforçadas por travessas, gravatas, escoras e chapuzes.
Poderão ser exigidos pela FISCALIZAÇÃO reforços especiais nos painéis de forma da estrutura, para que seja garantida uma superfície plana, sem ondulações e com bom acabamento.
Para evitar o escoamento de água e da nata de cimento, as formas deverão ser tanto quanto possíveis, estanques e as juntas entre as placas de madeira deverão ser "secas", de topo e vedadas com mata juntas, sendo que os mata juntas deverão ser aplicados no exterior das formas.
Os painéis de forma poderão ser várias vezes reaproveitados, desde que não apresentem defeitos em suas superfícies, que não possam deixar marcas no concreto, e que o revestimento impermeabilizante não esteja danificado, podendo serem recusados pela FISCALIZAÇÃO.
As formas deverão ser rigorosamente alinhadas, niveladas e aprumadas (com instrumento ótico, quando for o caso), conforme projeto arquitetônico e estrutural, mantendo vivas as arestas e sem ondulações nas superfícies.
Não será permitido o contato direto entre o concreto e ferros introduzidos nas formas para fixação de suas paredes e manutenção do paralelismo entre elas.
Para se manterem fixas e rígidas as faces internas das formas, e se garantirem as espessuras das peças de concreto indicadas nos projetos, deverão ser usados tubos separadores, de material plástico (polietileno) do tipo "Poliflex" ou equivalente, de seção circular, 12mm, cujo interior deverá ser longitudinalmente atravessado por barras redondas de ferro de 6,3mm de espessura, para amarração.
Para facilitar a desforma, as faces internas das formas deverão ser pintadas com agentes de desforma do tipo óleo diesel misturado com parafina aquecido em banho maria, para não danificar o concreto, manchando o ou interferindo em sua cor ou textura.
Travamentos.
Todos os materiais necessários aos reforços e travamentos dos painéis, quer sejam de madeira ou metálicos, deverão ser convenientemente dimensionados e posicionados, de tal forma a garantir a perfeita estabilidade dos painéis.
Nas peças esbeltas, para que sejam garantidos os alinhamentos e paralelismo dos painéis das formas, poderão ser utilizados tirantes metálicos passantes que se fixarão externamente nas peças de travamento.
Para estruturas aparentes e não estanques, estes tirantes poderão ser isolados através de bainhas plásticas, encabeçadas por dispositivos de apoio, de plástico semiflexível, de formato troncocônico.
Após a desforma, estes dispositivos de plástico serão removidos e as cavidades preenchidas com argamassa forte e compacta.

Cimbramentos.
O cimbramento deverá ser convenientemente dimensionado de modo a não sofrer, sob ação do peso próprio da estrutura e das sobrecargas advindas dos trabalhos de concretagem, deformações ou movimentos prejudiciais à estrutura.
Todos os cimbramentos poderão ser executados com peças de madeira retangulares ou roliças ou metálicas em perfis tubulares, de acordo com as normas da ABNT citadas no item NORMAS TÉCNICAS DA ABNT APLICÁVEIS.
Para peças retangulares de madeira, a seção mínima deverá ser de 8 cm x 8 cm e quando roliças, o diâmetro mínimo deverá ser de 10 cm, não sendo permitida a utilização de madeiras leves do tipo pinus, cuja carga de trabalho é muito pequena. Escoras verticais de madeira, quando não dimensionadas a flambagem, não poderão ter comprimento livre superior a 3 metros.
Em qualquer caso, será necessário o travamento horizontal em duas direções ortogonais.
Em cada escora de madeira só poderá existir uma emenda e está deverá estar posicionada fora do terço médio da sua altura. Os topos de duas peças emendadas deverão ser bem justapostos e sem excentricidades, e acoplados por cobrejuntas em todo o perímetro de emenda.
Os pontos de apoio das peças do cimbramento deverão ter condições de suporte condizentes com as cargas e não estar sujeitas a recalques.
Quando de madeiras, as peças deverão ser calçadas com cunhas de madeira, de forma a facilitar a operação de descimbramento.

METODOLOGIA NAS CONCRETAGENS.
Todos os serviços de preparo, transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto, deverão ser executados de acordo com o presente memorial, e com as normas da ABNT já citadas anteriormente e ou suas sucessoras e demais normas pertinentes.
Nenhuma etapa poderá ser concretada, sem a respectiva liberação e vistoria da FISCALIZAÇÃO, mediante anotação no Diário de Obras.
A solicitação de vistoria, deverá ser feita pela CONTRATADA com 24 horas de antecedência mediante pedido de vistoria verbal e anotação no Diário de Obras, tão logo tenham sido terminadas as armações e limpeza completa das formas para concretagem.
No pedido de vistoria deverão ser indicados:
Numeração das peças a serem concretadas.
Data e hora prevista para a concretagem.
Tipo de concreto a ser utilizado.
Volume de concreto a ser lançado.
Número de corpos de prova a serem recolhidos.
Data prevista no cronograma oficial para concretagem da peça.
A FISCALIZAÇÃO anotará no Diário de Obras a liberação no prazo máximo de 24 horas, onde deverá ser indicado:
Data, peças liberadas e não liberadas para concretagem, motivos, providências imediatas solicitadas.
Nas liberações para concretagem, nem a CONTRATADA nem a FISCALIZAÇÃO poderão efetuar liberações parciais que impliquem na criação de juntas de concretagem além das já programadas no plano de concretagem da obra previamente elaborado de acordo com os projetos.
Toda junta de concretagem anteriormente programada no plano de concretagem (paradas do concreto para retomada posterior), deverão ter plano horizontal ou vertical, mediante formas apropriadas, e reforço com pontas de ferro com o mesmo diâmetro da armação da peça, na razão de uma ponta de ferro para 200 cm² de seção de concreto, distribuídos em toda altura da peça. O comprimento das pontas de ferro deverá ser de 100 vezes o diâmetro, com a metade embutida no concreto. O concreto nas proximidades da junta deverá ser bem vibrado.
Na concretagem de pilares, é comum a formação de ninhos de brita no pé do mesmo. Isso ocorre porque ao ser lançado o concreto, a brita que é mais pesada cai com maior velocidade que a argamassa, formando os ninhos e brocas. Para evitar esse defeito, a CONTRATADA deverá lançar imediatamente antes do concreto, meia lata de argamassa pura de cimento e areia (10 litros), na mesma dosagem da argamassa do concreto. No caso de pilares de seção maior, deverá ser mantida a proporção do volume de argamassa pura.
No caso de vigas e lajes, tem-se observado que depois de terminada a armação, carpinteiros, serventes etc. circulam sobre a mesma para fazer revisão de formas e limpeza. Com isso a ferragem fica deformada e os ferros negativos ficam amassados e fora de posição. Nesse caso é obrigatório fazer a substituição dos ferros deformados, consertando aqueles que se apresentem com pequenos empenos. O mesmo problema ocorre com os elementos intermediários (tijolos ou lajotas) das lajes nervuradas, sendo necessária à reposição dos elementos quebrados e ajustes nos deslocados.
A limpeza e lavagem de formas em qualquer caso deverão ser feitas com água sob pressão e ar comprimido encaminhada para janela. Tais janelas só deverão ser fechadas, depois de efetuada a vistoria pela FISCALIZAÇÃO e antes da concretagem.
No caso de formas reutilizadas, especial atenção deve ser dada à limpeza das mesmas para nova utilização. Tal limpeza deve ser feita com farta lavagem e escova.
Embutidos.
Eventuais núcleos a serem acoplados nas formas e necessários para futuras passagens de dutos ou ancoragens deverão estar corretamente locados e com fixação adequada, para que sejam resistentes aos serviços de concretagem.

Quaisquer peças a serem embutidas no concreto deverão estar perfeitamente limpas e livres de qualquer tipo de impedimento que prejudique a aderência do concreto.
Tubulações embutidas deverão estar bem-posicionadas, com fixação adequada e perfeitamente estanques contra penetração de nata do concreto.
Desforma e descimbramento.
O prazo para desforma será aquele estabelecido nas Normas Brasileiras da ABNT.
Nos serviços de desforma, deverão ser evitados impactos ou choques sobre a estrutura e contatos de ferramentas metálicas sobre a superfície aparente do concreto.
Durante as operações de desforma, deverão ser cuidadosamente removidas da estrutura quaisquer rebarbas de concreto formadas nas juntas das formas e todas as pontas de arame ou tirantes de amarração.
Após a retirada das formas, deverá ser efetuada a limpeza das superfícies de concreto aparente, com lavagem com água e escova de cerdas duras.
Os descimbramentos deverão obedecer a um plano previamente estabelecido, de acordo com a FISCALIZAÇÃO, de modo a atender aos prazos mínimos necessários, determinados pela ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas, e adequadas às condições de introdução de esforços nas estruturas advindas de seu peso próprio.
Os descimbramentos deverão ser cuidadosamente executados, sem que sejam provocados golpes ou choques que possam transmitir vibrações nas estruturas.

1.4.6 VIGAS, PILARES, PERFIS METÁLICOS, CANTONEIRAS, PISOS METÁLICOS, PISO EM CHAPA XADREZ, GUARDA-CORPO, ESCADA MARINHEIRO etc. E ESTRUTURAS METÁLICAS EM GERAL, INCL. SOLDA, FRETES, MÃO DE OBRA

Considera o material e mão de obra para fabricação e instalação vigas, pilares, perfis metálicos, cantoneiras, pisos metálicos, piso em chapa xadrez, guarda-corpo, escada marinheiro etc. e estruturas metálicas em geral, incluso fretes, cortes, soldas (qualquer tipo), ligações parafusadas, furação e tratamento anticorrosivo.
Na execução parafusada, deverão ser colocados parafusos provisórios, para manter a posição relativa das peças estruturais, antes de sua fixação definitiva. Na execução com solda, iniciar o filete de solda aplicando com velocidade constante e moderada para que o material se deposite corretamente no chanfro. Na solda com eletrodo, caso necessário, remover a escória e realizar novos passes até o preenchimento completo do chanfro. Após a fabricação, as superfícies deverão ser limpas e pintadas de acordo com as especificações de pintura do projeto. A estrutura deverá ser montada, nivelada e prumada, dentro das tolerâncias previstas pela norma brasileira.
Critério de medição: Área efetiva aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: vigas, pilares, perfis metálicos, cantoneiras, pisos metálicos, piso em chapa xadrez, GUARDA-CORPO, escada marinheiro etc. e estruturas metálicas em geral.
Normas aplicáveis: SAE J403, NBR 10474, NBR 15980, NBR15239, NBR 8800, NBR 8681 e NR 18

1.5. PAREDES, PAINÉIS E ESQUADRIAS

1.5.1 PAREDES

1.5.1.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA

Considera o material e mão de obra para execução de alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 14x19x39 cm (espessura 14 cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.
Itens e suas características: Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes; - Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar; - Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm; - Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 12x50cm; - Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta); - Bloco cerâmico com furos na vertical de 14x19x39cm para alvenaria de vedação.
Executar nos locais indicados em projeto, como: fechamentos de vãos, conforme as recomendações da NBR 8545 da ABNT e nas dimensões e nos alinhamentos indicados no projeto executivo. A espessura da alvenaria sem revestimento será corresponde à largura do componente especificado.
Para o levante da alvenaria, argamassa deverá ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos tijolos e mantê-los alinhados por ocasião do assentamento. O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais locais Como dosagem inicial, recomenda se a proporção 1:2:8 em volume, sendo uma parte de cimento, duas de cal e 8 partes de areia média ou grossa. O traço deverá ser ajustado experimentalmente observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade. Adições poderão ser utilizadas, desde que tenham compatibilidade com os aglomerantes empregados na fabricação da argamassa e com o, tijolo. Para o seu uso deverá se ensaios prévios e, caso se aplique, seguir as recomendações do fabricante. As dimensões do tijolo cerâmico furado, especificado neste item, deverão corresponder às dimensões padronizadas na NBR 5711 da ABNT. As demais características do componente cerâmicos deverão atender às condições especificadas na NBR 7171 da

ABNT. Para o assentamento, os tijolos deverão estar umedecidos, de modo a evitar a absorção de água da argamassa e não prejudicar sua aderência.
Os procedimentos para colocação de vergas, contravergas, elementosauxiliares de concreto, parapeito e peças para fixação. Procedimentos de Execução: O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos, com os tijolos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Caso as dimensões dos tijolos a empregar obrigarem a pequena alteração desta espessura, as modificações nas plantas serão feitas pelo empreiteiro, sujeitas a aprovação da fiscalização, não implicando, porém, qualquer alteração no valor do contrato. Deverá ser utilizado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical da alvenaria; entre dois cantos ou extremos já levantados esticar-se-á uma linha que sentirá de guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade da fiada. As juntas entre os tijolos deverão estar completamente cheias, com espessura de 10 mm. As juntas verticais não deverão coincidir entre fiadas contínuas de modo a garantir a amarração dos tijolos.
Consideram-se incluídos, todos os materiais, mão de obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.1.2 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA

Considera o material e mão de obra para execução de alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 19x19x39 cm (espessura 19 cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.
Itens e suas características: - Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes; - Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar; - Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm; - Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm; - Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta); - Bloco cerâmico com furos na vertical de 9x19x39cm para alvenaria de vedação.
Executar nos locais indicados em projeto, como: fechamentos de vãos, conforme as recomendações da NBR 8545 da ABNT e nas dimensões e nos alinhamentos indicados no projeto executivo. A espessura da alvenaria sem revestimento será de 19 cm que corresponde à largura do componente especificado.
Para o levante da alvenaria, argamassa deverá ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos tijolos e mantê-los alinhados por ocasião do assentamento. O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais locais Como dosagem inicial, recomenda se a proporção 1:2:8 em volume, sendo uma parte de cimento, duas de cal e 8 partes de areia média ou grossa. O traço deverá ser ajustado experimentalmente observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade. Adições poderão ser utilizadas, desde que tenham compatibilidade com os aglomerantes empregados na fabricação da argamassa e com o, tijolo. Para o seu uso deverá se ensaios prévios e, caso se aplique, seguir as recomendações do fabricante. As dimensões do tijolo cerâmico furado, especificado neste item, deverão corresponder às dimensões padronizadas na NBR 5711 da ABNT. As demais características do componente cerâmicos deverão atender às condições especificadas na NBR 7171 da ABNT. Para o assentamento, os tijolos deverão estar umedecidos, de modo a evitar a absorção de água da argamassa e não prejudicar sua aderência.
Os procedimentos para colocação de vergas, contravergas, elementosauxiliares de concreto, parapeito e peças para fixação. Procedimentos de Execução O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos, com os tijolos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Caso as dimensões dos tijolos a empregar obrigarem a pequena alteração desta espessura, as modificações nas plantas serão feitas pelo empreiteiro, sujeitas a aprovação da fiscalização, não implicando, porém, qualquer alteração no valor do contrato. Deverá ser utilizado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical da alvenaria; entre dois cantos ou extremos já levantados esticar-se-á uma linha que sentirá de guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade da fiada. As juntas entre os tijolos deverão estar completamente cheias, com espessura de 10 mm. As juntas verticais não deverão coincidir entre fiadas contínuas de modo a garantir a amarração dos tijolos.
Consideram-se incluídos, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.1.3 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA

Considera o material e mão de obra para execução de alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 9x19x39 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.
Itens e suas características: - Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes; - Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar; - Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm; - Tela metálica

eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm; - Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta); - Bloco cerâmico com furos na vertical de 9x19x39cm para alvenaria de vedação.
Executar nos locais indicados em projeto, como: fechamentos de vãos, conforme as recomendações da NBR 8545 da ABNT e nas dimensões e nos alinhamentos indicados no projeto executivo. A espessura da alvenaria sem revestimento será de 19 cm que corresponde à largura do componente especificado.
Para o levante da alvenaria, argamassa deverá ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos tijolos e mantê-los alinhados por ocasião do assentamento. O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais locais Como dosagem inicial, recomenda se a proporção 1:2:8 em volume, sendo uma parte de cimento, duas de cal e 8 partes de areia média ou grossa. O traço deverá ser ajustado experimentalmente observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade. Adições poderão ser utilizadas, desde que tenham compatibilidade com os aglomerantes empregados na fabricação da argamassa e com o, tijolo. Para o seu uso deverá se ensaios prévios e, caso se aplique, seguir as recomendações do fabricante. As dimensões do tijolo cerâmico furado, especificado neste item, deverão corresponder às dimensões padronizadas na NBR 5711 da ABNT. As demais características do componente cerâmicos deverão atender às condições especificadas na NBR 7171 da ABNT. Para o assentamento, os tijolos deverão estar umedecidos, de modo a evitar a absorção de água da argamassa e não prejudicar sua aderência.
Os procedimentos para colocação de vergas, contravergas, elementosauxiliares de concreto, parapeito e peças para fixação. Procedimentos de Execução O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos, com os tijolos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Caso as dimensões dos tijolos a empregar obrigarem a pequena alteração desta espessura, as modificações nas plantas serão feitas pelo empreiteiro, sujeitas a aprovação da fiscalização, não implicando, porém, qualquer alteração no valor do contrato. Deverá ser utilizado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical da alvenaria; entre dois cantos ou extremos já levantados esticar-se-á uma linha que sentirá de guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade da fiada. As juntas entre os tijolos deverão estar completamente cheias, com espessura de 10 mm. As juntas verticais não deverão coincidir entre fiadas contínuas de modo a garantir a amarração dos tijolos.
Consideram-se incluídos, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.1.4 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA

Considera o material e mão de obra para execução de alvenaria de vedação de blocos cerâmicos maciços de 5x10x20cm (espessura 10cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.
Itens e suas características: - Pedreiro com encargos complementares: responsável pela marcação e elevação da alvenaria; - Servente com encargos complementares: auxilia o pedreiro em todas as atividades; - Tijolo cerâmico maciço 5x10x20cm; - Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico em betoneira de 400 litros.
Deverá ser executada conforme as recomendações da NBR 8545 da ABNT e nas dimensões e nos alinhamentos indicados no projeto executivo. A espessura da alvenaria sem revestimento será corresponde à largura do componente especificado.
Para o levante da alvenaria, argamassa deverá ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos tijolos e mantê-los alinhados por ocasião do assentamento. O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais locais Como dosagem inicial, recomenda se a proporção 1:2:8 em volume, sendo uma parte de cimento, duas de cal e 8 partes de areia média ou grossa. O traço deverá ser ajustado experimentalmente observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade. Adições poderão ser utilizadas, desde que tenham compatibilidade com os aglomerantes empregados na fabricação da argamassa e com o, tijolo. Para o seu uso deverá se ensaios prévios e, caso se aplique, seguir as recomendações do fabricante. As dimensões do tijolo cerâmico, especificado neste item, deverão corresponder às dimensões padronizadas na NBR 5711 da ABNT. As demais características do componente cerâmicos deverão tender às atender às condições especificadas na NBR 7171 da ABNT. Para o assentamento, os tijolos deverão estar umedecidos, de modo a evitar a absorção de água da argamassa e não prejudicar sua aderência.
Os procedimentos para colocação de vergas, contravergas, elementos auxiliares de concreto, parapeito e peças para fixação. Procedimentos de Execução: O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos, com os tijolos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Caso as dimensões dos tijolos a empregar obrigarem a pequena alteração desta espessura, as modificações nas plantas serão feitas pelo empreiteiro, sujeitas a aprovação da fiscalização, não implicando, porém qualquer alteração no valor do contrato. Deverá ser utilizado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical da alvenaria; entre dois cantos ou extremos já levantados esticar-se-á uma linha que sentirá de guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade da fiada. As juntas entre os tijolos deverão estar completamente cheias, com espessura de 10 mm. As juntas verticais não deverão coincidir entre fiadas contínuas de modo a garantir a amarração dos tijolos.

1.5.1.5 INSTALAÇÃO DE REFORÇO DE MADEIRA EM PAREDE DRYWALL

Deverá ser fornecido e instalado reforço de madeira fixado na estrutura de aço galvanizado da parede de gesso acortonado, para a fixação de mobiliários, equipamentos e louças sanitárias.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, inclusive adequações em forros e pisos, e outros serviços mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.5.1.6 PAREDE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), PARA USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES, COM VÃOS

Deverão ser executadas paredes de gesso acartonado novas, com duas faces simples e estrutura metálica com guias simples, com acabamento em ambos os lados, nos locais indicados nos desenhos do projeto arquitetônico. As paredes serão de gesso acartonado, estruturado, com fixações com fixações no piso e na laje, reforços, detalhes de acabamentos, (Perfil metálico G70; perfil metálico M70; fita para tratamento acústico (banda acústica) 3000X48 mm (* insumo a ser cadastrado no SINAPI); parafuso LB ou LA (metalmetal) 4,2x13 mm; pino de aço com arruela cônica, diâmetro arruela = *23* mm e comprimento haste = *27 (ação indireta); chapa de gesso acartonado: ST (Standard); RU (Resistente à umidade); RF (Resistencia ao fogo). Parafuso TA ou TB 25; Fita de papel micro perfurado, 50 x 150 mm, para tratamento de juntas de chapa; massa de rejunte em pó para Drywall, a base de gesso, secagem rápida, para tratamento de juntas de chapa de gesso (com adição de água).)
de acordo com as instruções de instalações dos fabricantes (Placo, Knauff, Gypsum) e normas técnicas vigentes NBR 14715, 14716 e 14717.
Terão acabamento com massa corrida devendo ficar totalmente nivelada e plana, ficando preparada para pintura. Não será admitido que as juntas entre as placas fiquem salientes ou perceptíveis, devendo ficar completamente nivelada, fixada e em perfeito acabamento.
As paredes de gesso acartonado deverão ser executadas conjuntamente com as instalações hidráulicas, elétricas e outras se tiverem visto que no interior destas passarão dutos e tubulações, se houverem. As divisórias deverão receber, conforme vãos indicados em planta, portas de madeira.
Utilizar trena, prumo manual ou a laser para a correta localização das guias e dos pontos de referência, que devem ser devidamente pré-definidos no projeto;
Com auxílio de um cordão ou fio traçante, marcar a posição das guias inferiores, superiores e das paredes e o posicionamento os montantes;
Para cortes e ajustes das guias utilizar tesoura para perfis metálicos;
Colocar a fita para isolamento tratamento acústico (ou banda acústica) na face da guia que ficará em contato com o piso ou com o teto. Sempre utilizar fita com largura compatível com a largura das guias;
Fixação das guias: recomendasse que a fixação seja feita no máximo a cada 60 cm. Executar as emendas das guias sempre de topo; nunca as sobrepôs. Preferencialmente, o piso deve estar nivelado e acabado. Observar o alinhamento da guia superior (teto) com a inferior (piso);
Fazer a fixação do montante em contado com uma outra estrutura de parede existente por meio de parafuso (metalmetal); fazer a fixação dos montantes com as guias por meio de um alicate puncionador. O comprimento do montante deve ter a altura do pé direito com 10 mm a menos;
Para os montantes duplos, fazer a fixação entre os perfis com auxílio de um alicate puncionador. Os perfis duplos podem ser montados em forma de caixão (contato entre as abas dos perfis) ou em forma de “H” (contato entre as almas dos perfis);
Verificar o pé direito ou a altura da parede (estrutura metálica) que necessita revestimento em gesso acartonado; fixar as chapas de gesso acartonado na estrutura por meio de parafusos, especialmente desenvolvidos para esse fim. Os parafusos devem estar distanciados a 250 mm entre si e a 10 mm da borda da chapa;
Caso seja necessário o corte de placas marcar o local em que se deseja fazer o recorte, com o auxílio de um lápis e uma régua. Após isso, passar o estilete pressionando sobre um dos lados da chapa; dobrar no sentido contrário do corte do estilete e por fim passar novamente o estilete no tecido da parte contrária da chapa;
Após finalizar a colocação das placas de gesso acartonado, aplicar uma primeira camada de massa para tratamento de juntas entre as chapas;

1.5.1.7 PAREDE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), PARA USO INTERNO, COM PLACAS RESISTENTE À UMIDADE (RU), COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES

Deverão ser executadas paredes de gesso acartonado RU novas, com placas de gesso acartonado resistente à umidade, espessura nominal de 10 cm, com acabamento em ambos os lados, nos locais indicados nos desenhos do projeto arquitetônico. As paredes serão de gesso acartonado, estruturado, com fixações, reforços, detalhes de acabamentos, (painel de gesso acartonado, guia 75, montante M75, parafuso TF212x25, parafuso TF212x45, parafuso RT421x95, cola para painéis de gesso (Arremate entre painel e piso), massa de rejunte para acabamento

entre painéis de gesso, fita para juntas etc.) de acordo com as instruções de instalações dos fabricantes (Placo, Knauff, Gypsum) e normas técnicas vigentes NBR 14715, 14716 e 14717.
Terão acabamento com massa corrida devendo ficar totalmente nivelada e plana, ficando preparada para pintura. Não será admitido que as juntas entre as placas fiquem salientes ou perceptíveis, devendo ficar completamente nivelada, fixada e em perfeito acabamento.
As paredes de gesso acartonado Resistentes a Umidade (RU) deverão ser executadas conjuntamente com as instalações hidráulicas, elétricas e outras se tiverem visto que no interior destas passarão dutos e tubulações, se houverem. As divisórias deverão receber, conforme vãos indicados em planta, portas de madeira.

1.5.1.8 PAREDE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), PARA USO INTERNO, COM PLACAS RESISTENTE AO FOGO (RF), COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES

Deverão ser executadas paredes de gesso acartonado RF novas, com placas de gesso acartonado resistente ao fogo, espessura nominal de 10 cm, com acabamento em ambos os lados, nos locais indicados nos desenhos do projeto arquitetônico. As paredes serão de gesso acartonado, estruturado, com fixações, reforços, detalhes de acabamentos, (painel de gesso acartonado, guia 75, montante M75, parafuso TF212x25, parafuso TF212x45, parafuso RT421x95, cola para painéis de gesso (Arremate entre painel e piso), massa de rejunte para acabamento entre painéis de gesso, fita para juntas etc.) de acordo com as instruções de instalações dos fabricantes (Placo, Knauff, Gypsum) e normas técnicas vigentes NBR 14715, 14716 e 14717.
Terão acabamento com massa corrida devendo ficar totalmente nivelada e plana, ficando preparada para pintura. Não será admitido que as juntas entre as placas fiquem salientes ou perceptíveis, devendo ficar completamente nivelada, fixada e em perfeito acabamento.
As paredes de gesso acartonado Resistentes a Umidade (RU) deverão ser executadas conjuntamente com as instalações hidráulicas, elétricas e outras se tiverem visto que no interior destas passarão dutos e tubulações, se houverem. As divisórias deverão receber, conforme vãos indicados em planta, portas de madeira.

1.5.1.9 PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Será mantido, em período pré-estabelecido, pedreiro para acompanhamento dos serviços referentes ao contrato, com experiência comprovada em obras de complexidade compatível com o objeto contratual, para o pleno desenvolvimento dos trabalhos.
Critério de Medição: A planilha orçamentária contém apenas uma previsão da quantidade de horas. A presença deve ser comprovada em diário de obra ou relatório com foto que identifique o profissional e o local da obra/serviço com data, hora e assinatura.

1.5.1.10 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Será mantido, em período pré-estabelecido, servente para acompanhamento dos serviços referentes ao contrato, com experiência comprovada em obras de complexidade compatível com o objeto contratual, para o pleno desenvolvimento dos trabalhos.
Critério de Medição: A planilha orçamentária contém apenas uma previsão da quantidade de horas. A presença deve ser comprovada em diário de obra ou relatório com foto que identifique o profissional e o local da obra/serviço com data, hora e assinatura.

1.5.1.11 RASGO EM DIVISÓRIA DE GESSO PARA PASSAGEM DE INFRAESTRUTURA

Deverá ser realizado o rasgo em divisória de gesso para a passagem de infraestrutura. Conforme indicado em projeto.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, e outros serviços mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.5.2 DIVISÓRIAS E PAINÉIS

1.5.2.1 BIOMBO (CAEX) FRENTE DE CAIXA - ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, INCL. ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO NA ESTRUTURA DO PRÉDIO, VIDRO TEMPERADO 10MM (CONSIDERADA ÁREA DE VIDRO), INCL. FIXAÇÃO NA ESTRUTURA DA EDIFICAÇÃO

Local: Biombo frente de caixas (ver detalhe em projeto)

Painel de fechamento fixo em perfis de alumínio de fabricação Alcoa ou equivalente, acabamento em alumínio anodizado natural para vidro temperado 10 mm incolor, guarnições em EPDM Schelegel ou equivalente, incluindo:
estrutura auxiliar de travamento e sustentação incluindo acima do forro até estrutura existente;
painel de vidro temperado 10 mm – V1; perfis e montantes para fechamento no perímetro de maneira a não deixar vãos superiores a 1,5cm; acabamento do forro na passagem dos montantes; travas e fechos de piso/teto e demais acessórios e serviços necessários à perfeita instalação e funcionamento do conjunto, conforme projeto.
Os montantes PA1 deverão ser fixados no piso e no teto.
Tipo Piso (contraventado):
Painel de fechamento fixo em perfis de alumínio de fabricação Alcoa ou equivalente, acabamento em alumínio anodizado natural para vidro temperado 10 mm incolor, guarnições em EPDM Schelegel ou equivalente, incluindo:
estrutura auxiliar de travamento e sustentação; painel de vidro temperado 10 mm principal V1; painel de vidro temperado 10 mm secundário V2 (destinado à estabilidade do conjunto); perfis e montantes para fechamento no perímetro de maneira a não deixar vãos superiores a 1,5cm; travas, fechos e demais acessórios e serviços necessários à perfeita instalação e funcionamento do conjunto, conforme projeto. Os montantes PA1 deverão ser fixados no piso.
ESPECIFICAÇÃO
Perfis:
Deverão ser em alumínio anodizado natural ou pintado, conforme padrão existente no ponto de atendimento. O alumínio puro será do tipo H – metalúrgico – e obedecerá ao disposto na PNB 167/ABNT e na DIN1712.
As serralherias de alumínio serão confeccionadas com perfis fabricados com liga de alumínio que apresentem as seguintes características: limite de resistência à tração: 120 a 154 MPa; limite de escoamento: 63 a 119 MPa; alongamento (50mm): 18 a 10%; dureza (brinell) – 500/10: 48 a 68. Montante em perfil de alumínio 50,8 x 50,8 mm com espessura de 2 mm (PA1);
Todo material a ser empregado nas esquadrias de alumínio deverá estar de acordo com os respectivos desenhos e detalhes de projeto, sem defeitos de fabricação ou falhas de laminação.
Os caixilhos metálicos destinados a envidraçamento obedecerão às disposições construtivas integradas na NB226/ABNT.
Para a opção piso/teto, os perfis do montante principal serão fixados em laje ou estrutura rígida por armação de cantoneiras de alumínio em forma de "V", inclusive nas unidades que possuem forro.
Estão incluídas as retiradas do forro existente e a recomposição do acabamento do forro remanescente, sendo a abertura, fechamento e pintura do forro de gesso acartonado ou a reposição de placas de forro de fibra mineral, deve utilizar perfis de acabamento do mesmo padrão do forro na passagem dos montantes.
Não serão admitidos montantes fixados em forros.
No caso de pé-direito superior a 3m, será necessária a execução de uma estrutura auxiliar de travamento e a fixação do conjunto na laje ou em estrutura rígida existente acima do forro ou no entreforro.
Todo o conjunto de vidros e perfis deve ficar afastado 30 cm do piso, com 170 cm de painel fixo em vidro, perfazendo uma altura total do piso a face superior do montante de acabamento de 210 cm.
Assentamento do vidro:
O assentamento das chapas de vidro será efetuado com o emprego dos seguintes dispositivos:
Baguetes: confeccionadas com o mesmo material dos perfis, associadas com calafetador de base de elastômero, preferencialmente de silicone, que apresente aderência com o vidro e com a liga metálica.
Gazetas de compressão: em perfil rígido de elastômero, preferencialmente de neoprene, dotadas de tiras de enchimento.
As gazetas de compressão apresentarão as seguintes características:
dureza da gazeta (durômetro tipo A:75): 5 pontos (ASTMC542); dureza da tira de enchimento (durômetro tipo A:80): 5 pontos (ASTMC542); pressão de vedação: mínimo de 0,71 kgf/cm² (ASTMC542).
Painel em vidro:
Dimensões: Vidro V1: 100 x 170 cm; Vidro V2: 30 x 170 cm;
O fechamento do painel será em vidro temperado, de espessura 10 mm, com os devidos acessórios de sustentação fixadas na estrutura. Os vidros temperados serão de alta resistência, lisos, incolores, planos, transparentes e de superfície perfeitamente polida. O vidro laminado receberá película.
Nos vidros do biombo deverá ser aplicada película de duplo refletiva SV ref. RN07GSRPS, LLumar ou equivalente.
Película duplo refletiva SV ref.: RN07GSRPS, LLumar ou equivalente. Aplicar com a face espelhada voltada para o ambiente de espera.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos, assim como remoção e recolocação de forro com readequação de perfis e placas até o acabamento; quando houver interferência de qualquer outro equipamento ou peça também deverá a CONTRATADA adequar sem custo para CAIXA.

1.5.2.2 DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS

Serão fornecidas e instaladas divisórias de granito cinza andorinha com espessura de 3,0 cm com superfícies polidas em ambas as fases, inclusive bordas de topo. Inclusos ferragens.

As divisórias deverão ser fabricadas com o melhor recorte para manutenção e limpeza, quando localizarem-se entre chuveiros e box de sanitário, essas deverão ir até o piso. Os batentes deverão ser em alumínio e na altura da divisória para evitar a agressão direta nos cantos acabados. As medidas dos batentes são de 10 e 10 cm entre 1,83 m e 2,13 m. Para engaste no piso e na parede haverá necessidade de utilizar argamassa colante (ou fixação por cantoneira).
A medida padrão para altura das divisórias deverá ficar com 1,80m.
Divisória em granito, com duas faces polidas, tipo andorinha/quartzo/castelo/corumbá ou outros equivalentes da região, espessura 3,0 cm; argamassa colante tipo AC III E; adesivo estrutural a base de resina epóxi, bicomponente, pastoso (tixotropico).
EXECUÇÃO: Medir e cortar as placas, se necessário; Marcar na parede a posição da abertura; Fazer abertura na parede para a fixação das placas com serra circular e talhadeira; posicionar (sem fixar) a placa na parede; marcar no piso a abertura; cortar o piso com serra circular e retirar os resíduos com talhadeira; aplicar argamassa nas aberturas de parede e piso e fixar a divisória; posicionar a testeira no piso e marcar o local de corte; cortar o piso com serra circular e retirar os resíduos com talhadeira; aplicar o adesivo plástico para fixação da testeira na placa; aplicar a argamassa na abertura do piso e fixar testeira; retirar o excesso de argamassa e adesivo.

1.5.2.3 DIVISÓRIAS TIPO ALCOPLAC, COM PORTAS, INCL. ESTRUTURAS E FERRAGENS DE FIXAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Painéis em laminado melamínico estrutural TS com 10 mm de espessura, com acabamento texturizado dupla face. Trata-se de material monolítico de alta densidade, totalmente à prova d'água, com alta resistência mecânica e dureza superficial, além de estável e quimicamente inerte. Produto resultante da prensagem em alta temperatura e pressão (150°C e 80 kgf/cm2), da composição de extrato de fibras celulósicas impregnadas com resina fenólica e papel decorativo "Print" nas duas faces, com resina melamínica. Cores: branco polar, gelo, cinza claro, platina, ovo, marfim claro, azul mineral e mediterranée, outros conforme cartela de cores da empresa Formiline. Batente e Trave horizontal: perfis de alumínio, liga 6063, têmpera T6 de desenhos exclusivos da empresa. Cores e acabamentos: anodização natural fosca ou pintura eletrostática brilhante nas cores branca ou preta. Obs: outras opções sob consulta. Sapatas de apoio: conexões em latão com prolongador de alumínio, pintadas de preto fosco eletrostático, altura total de 20 cm, com dispositivo para regulagem de altura. Peça de fixação dos painéis, em alumínio maciço com parafuso de aperto em aço inox com fenda sextavada. Cores e acabamentos: anodização natural acetinada ou pintura eletrostática na mesma cor dos montantes de alumínio. Demais componentes: Parafusos de fixação dos perfis e acessórios em aço inoxidável; Tampa do perfil trave em nylon na cor preta; Batedeira do montante em EPDM preto.
Acessórios: a) Tapavista de entrada (TVE) altura: 1,80m elevado 0,20m do piso. largura: conforme projeto, com perfil especial autoportante (CD709) na extremidade. b) Tapavista de lavatório (TVL) altura: 1,80m elevado 0,20m do piso. largura: 0,65m de largura com perfil especial de arremate (CD710) na extremidade. c) Tapavista de mictório (TVM) padrão: em chapa simples de TS10 mm com medidas externas de 0,40 x 0,80m, cortes externos em curva, acoplado com prateleira portaobjeto de 0,25 x 0,27m, fixados com suportes especiais em alumínio maciço nas paredes.
Procedimento executivo: A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. A execução do serviço deve atender ao disposto em projeto e as recomendações dos fabricantes, em especial, quanto aos cuidados necessários na aplicação dos produtos.
Critério de medição: Área de divisória, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

1.5.2.4 DIVISÓRIAS TIPO ALCOPLAC, TAPA MICTÓRIO COM PRATELEIRA, MEDINDO 0,60 X 1,10M, INCL. ESTRUTURAS E FERRAGENS DE FIXAÇÃO.

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Painel em laminado fenólico melamínico estrutural tipo TS, texturizado, dupla face, espessura mínima 10 mm. Cor definida em projeto. Estrutura em perfis de alumínio, liga 6063, têmpera T6C, anodizado, cor natural fosca. Parafusos de fixação dos perfis e acessórios em aço inoxidável, sapatas internas de fixação dos batentes, em alumínio estrutural, ancoradas no piso com chumbadores de aço e arruelas de nylon technyl com vedadores junto ao piso.
Fixadores de alumínio maciço em liga estrutural com travas de aço inoxidável com fenda interna sextavada.
Conjunto porcaparafuso de latão para fixação dos painéis com fenda interna sextavada. Demais parafusos do sistema em aço inoxidável.
Procedimento executivo: A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. A execução do serviço deve atender ao disposto em projeto e as recomendações dos fabricantes, em especial, quanto aos cuidados necessários na aplicação dos produtos.
Critério de medição: Área de divisória, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

1.5.2.5 DIVISÓRIA EUCATEX / DIVILUX, ESTRUTURADA COM PERFIS DE ALUMÍNIO #35 MM

Deverá ser fornecido e instalado divisória eucatex/divilux, estruturada com perfis de alumínio # 35 MM. Conforme indicado em projeto.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, inclusive adequações em forros e pisos, e outros serviços mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.5.2.6 PORTA EUCATEX 820X2100X35MM COMPLETA COM FERRAGENS

Deverá ser fornecido e instalado porta eucatex 820x2100x35mm completa com ferragens. Conforme indicado em projeto.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, inclusive adequações em forros e pisos, e outros serviços mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.5.2.7 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PAINEL WALL

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: painéis compostos de madeira laminada revestida com placa cimentícia superfície lisa e homogênea, que aceita qualquer tipo de revestimento, o painel não necessita de equipamentos especiais para montagem, equipamento utilizado para furar ou cortar o Painel Wall Eternit deve ser obrigatoriamente do tipo Widea (brocas e discos), caso contrário tanto o equipamento quanto o painel serão danificados. Nos casos em que houver necessidade de pequenos cortes, uma serra manual com disco de Widea possibilita um trabalho rápido e preciso, porém se houver grande quantidade de painéis para corte, recomendasse a utilização de uma serra circular de bancada. As operações deverão ser realizadas em locais abertos com boa ventilação e, se possível, separado das demais operações; para maior segurança usar óculos de proteção e máscara respiratória, bem ajustada à face, durante a realização dos trabalhos; umidificar sempre as peças a serem cortadas, reduzindo o desprendimento de poeira; os equipamentos fixos (serra circular, furadeiras de bancada, etc.) deverão possuir necessariamente sistema de captação de poeira; a retirada das rebarbas e limpeza das peças, ferramentas e demais equipamentos deverão ser realizadas utilizando pano ou esponja umedecidos ou sistema de aspiração; nos painéis cortados na obra, pedese a aplicação de selante (hidrofugante 2 demãos) para proteção do topo exposto. Existindo imperfeições, recomendasse aplicação de massa no local, permite a fixação de peças suspensas, forros, prateleiras, quadros, sinalizações e aparelhos de arcondicionado. Parede simples recomendasse o uso das tubulações aparentes; parede dupla é usada para embutir as tubulações, podendo a qualquer instante ser sacada para manutenção, sem a perda do material.
Critério de medição: Área efetiva de divisória, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição a existente.

1.5.2.8 ISOLAMENTO COM LÃ DE ROCHA 50 MM

Deverá ser fornecido e instalado isolamento acústico com lã de vidro que será instalada dentro das paredes de gesso acartonado novas.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, inclusive adequações em forros e pisos, e outros serviços mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.5.2.9 ISOLAMENTO ACÚSTICO COM LÃ DE PET, ESPESSURA 50 MM

Deverá ser fornecido e instalado isolamento acústico com lã de Pet para instalação em paredes e/ou forro.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, inclusive adequações em forros e pisos, e outros serviços mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.5.3 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

1.5.3.1 GRADIL EM ALUMÍNIO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR TUBOS DE 3/4"

Perfil de alumínio anodizado para composição da moldura e barras verticais; Eletrodo revestido AWSE6013, diâmetro igual a 2,50 mm;
Bucha de nylon sem aba S10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips. Utilizar a área de vão a ser gradeada.
Conferir medidas na obra; marcar os pontos de cortes e furos nos perfis; cortar e perfurar os perfis, conforme projeto; lixar as linhas de corte e perfuração para eliminar rebarbas; soldar os encontros dos perfis, conforme projeto; lixar as soldas para retirar excessos; marcar os pontos de fixação com parafuso no vão da janela; aparafusar o gradil no vão.
Critério de medição: Área efetiva de divisória, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição a existente

1.5.3.2 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Janela de alumínio anodizado, de correr, incluso contramarco e guarnição; Argamassa de cimento e areias, traço 1:3; Selante de silicone neutro monocomponente.
Procedimento executivo: Colocar o contramarco no vão. Calçar levemente com pedaços pequenos de madeira. Não usar cunhas. Acertar o prumo e o nível da peça. Com a peça devidamente calçada, com nível e prumo conferidos, iniciar a fixação com argamassa (uma parte de cimento para três de areia depois que o cimento secar, retirar os calços de madeira, fechar os buracos com argamassa. Dar acabamento na parede, revestimentos com argamassa, inclusive pintura. Quando terminar o acabamento, fixar a janela, que é parafusada no contramarco. O nível e prumo são importantes porque a instalação de uma peça fora de esquadro irá gerar problemas de infiltração de água que acabará dificultando a abertura e fechamento.
Critério de medição: Área de esquadria, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR 10820 e NBR 10821.

1.5.3.3 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 3 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 1 PARA VIDRO), COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Janela de alumínio anodizado, de correr, incluso contramarco e guarnição; argamassa de cimento e areias, traço 1:3; selante de silicone neutro monocomponente.
Procedimento executivo: 1) Colocar o contramarco no vão. Calçar levemente com pedaços pequenos de madeira. Não usar cunhas. 2) Acertar o prumo e o nível da peça. 3) Com a peça devidamente calçada, com nível e prumo conferidos, iniciar a fixação com argamassa (uma parte de cimento para três de areia). 4) Depois que o cimento secar, retirar os calços de madeira, fechar os buracos com argamassa. 5) Dar acabamento na parede, revestimentos com argamassa, inclusive pintura. 6) Quando terminar o acabamento, fixar a janela, que é parafusada no contramarco. 7) O nível e prumo são importantes porque a instalação de uma peça fora de esquadro irá gerar problemas de infiltração de água que acabará dificultando a abertura e fechamento.
Critério de medição: Área de esquadria, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR 10820 e NBR 10821.

1.5.3.4 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Janela de alumínio anodizado, de correr, incluso contramarco e guarnição; argamassa de cimento e areias, traço 1:3; selante de silicone neutro monocomponente.
Procedimento executivo: 1) Colocar o contramarco no vão. Calçar levemente com pedaços pequenos de madeira. Não usar cunhas. 2) Acertar o prumo e o nível da peça. 3) Com a peça devidamente calçada, com nível e prumo conferidos, iniciar a fixação com argamassa (uma parte de cimento para três de areia). 4) Depois que o cimento secar, retirar os calços de madeira, fechar os buracos com argamassa. 5) Dar acabamento na parede, revestimentos

com argamassa, inclusive pintura. 6) Quando terminar o acabamento, fixar a janela, que é parafusada no contramarco. 7) O nível e prumo são importantes porque a instalação de uma peça fora de esquadro irá gerar problemas de infiltração de água que acabará dificultando a abertura e fechamento.
Critério de medição: Área de esquadria, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR 10820 e NBR 10821.

1.5.3.5 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIMAR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Janela de alumínio anodizado, tipo maximar, incluso contramarco e guarnição; Argamassa de cimento e areias, traço 1:3; Selante de silicone neutro monocomponente.
Procedimento executivo: 1) Colocar o contramarco no vão. Calçar levemente com pedaços pequenos de madeira. Não usar cunhas. 2) Acertar o prumo e o nível da peça. 3) Com a peça devidamente calçada, com nível e prumo conferidos, iniciar a fixação com argamassa (uma parte de cimento para três de areia). 4) Depois que o cimento secar, retirar os calços de madeira, fechar os buracos com argamassa. 5) Dar acabamento na parede, revestimentos com argamassa, inclusive pintura. 6) Quando terminar o acabamento, fixar a janela, que é parafusada no contramarco. 7) O nível e prumo são importantes porque a instalação de uma peça fora de esquadro irá gerar problemas de infiltração de água que acabará dificultando a abertura e fechamento.
Critério de medição: Área de esquadria, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR 10820 e NBR 10821.

1.5.3.6 JANELA FIXA DE ALUMÍNIO PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Janela de alumínio anodizado, fixa, incluso contramarco e guarnição. Argamassa de cimento e areias, traço 1:3 selantes de silicone neutro monocomponente.
Procedimento executivo: 1) Colocar o contramarco no vão. Calçar levemente com pedaços pequenos de madeira. Não usar cunhas. 2) Acertar o prumo e o nível da peça. 3) Com a peça devidamente calçada, com nível e prumo conferidos, iniciar a fixação com argamassa (uma parte de cimento para três de areia). 4) Depois que o cimento secar, retirar os calços de madeira, fechar os buracos com argamassa. 5) Dar acabamento na parede, revestimentos com argamassa, inclusive pintura. 6) Quando terminar o acabamento, fixar a janela, que é parafusada no contramarco. 7) O nível e prumo são importantes porque a instalação de uma peça fora de esquadro irá gerar problemas de infiltração de água que acabará dificultando a abertura e fechamento.
Critério de medição: Área de esquadria, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR 10821

1.5.3.7 PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Será fornecida e instalada porta de alumínio anodizado natural tipo cega. O alumínio da porta deverá ser de boa qualidade. A espessura de marco deverá ser conferida no local, antes da compra das esquadrias.
Todo conjunto marco, alisares e folha deverão ser bem colocados, para evitar empenamentos posteriores.
Após a colocação das ferragens e fechadura do tipo cilindro com maçaneta tipo alavanca para porta interna, e deverão ser entregues a fiscalização, da Caixa, duas cópias catalogadas.
Sua colocação deverá ficar bem aprumada, nivelada. Estão incluídos os arremates no entorno da porta, até o acabamento. Sua fixação será com espuma poliuretano, quando em alvenaria/gesso, devendo o local ficar bem interditado até a secagem completa do produto. Podendo ser aparafusada/rebitada quando o vão estiver requadrado e na medida correta par receber o conjunto.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.3.8 PORTA DE CORRER DE ALUMÍNIO, COM DUAS FOLHAS PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALIZAR

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Porta em alumínio de correr, duas folhas para vidro, sem guarnição, acabamento em alumínio anodizado natural; parafusos de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 5,5 x 65

mm com buchas de náilon nº 10; selante elástico monocomponente a base de poliuretano para vedação de esquadrias, podendo ser substituído por selante a base de silicone; vidro liso incolor 6,0 mm.
Procedimento executivo: Colocar o contramarco no vão. Calçar levemente com pedaços pequenos de madeira. Não usar cunhas. Acertar o prumo e o nível da peça. Com a peça devidamente calçada, com nível e prumo conferidos, iniciar a fixação com argamassa (uma parte de cimento para três de areia). Depois que o cimento secar, retirar os calços de madeira e fechar os buracos com argamassa. Dar acabamento na parede, revestimentos com argamassa, inclusive pintura. Quando terminar o acabamento, fixar a porta que é parafusada no contramarco. O nível e prumo são importantes porque a instalação de uma peça fora de esquadro irá gerar problemas de infiltração de água que acabará dificultando a abertura e fechamento.
Critério de medição: Área de porta metálica, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

1.5.3.9 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Será fornecida e instalada porta de alumínio anodizado natural tipo veneziana.
O alumínio da porta deverá ser de boa qualidade. A espessura de marco deverá ser conferida no local, antes da compra das esquadrias.
Todo conjunto marco, alisares e folha deverão ser bem colocados, para evitar empenamentos posteriores.
Após a colocação das ferragens e fechadura do tipo cilindro com maçaneta tipo alavanca para porta interna, e deverão ser entregues a fiscalização, da Caixa, duas cópias catalogadas.
Estão incluídos os arremates no entorno da porta, até o acabamento.
Sua fixação será com espuma poliuretano, quando em alvenaria/gesso, devendo o local ficar bem interditado até a secagem completa do produto. Podendo ser aparafusada/rebitada quando o vão estiver requadrado e na medida correta par receber o conjunto.
Consideram se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.4 ESQUADRIAS DE MADEIRA

1.5.4.1 CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Será mantido, em período pré-estabelecido, carpinteiro de esquadrias para acompanhamento dos serviços referentes ao contrato, com experiência comprovada em obras de complexidade compatível com o objeto contratual, para o pleno desenvolvimento dos trabalhos.
Critério de Medição: A planilha orçamentária contém apenas uma previsão da quantidade de horas. A presença deve ser comprovada em diário de obra ou relatório com foto que identifique o profissional e o local da obra/serviço com data, hora e assinatura.

1.5.4.2 a 1.5.4.5 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60 X 210 CM, 70 X 210 CM, 80 X 210 CM, 90 X 210 CM, ESPESSURA DE 3,5 CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

As portas serão fornecidas em madeira de lei, seca, sem nós ou fendas, não urdida, isenta de carunchos ou brocas. Nas dimensões definidas em projeto.
Os batentes (marcos) e guarnições (alisares) não poderão apresentar empenamentos, deslocamentos, rachaduras, lascas, desigualdades na madeira ou outros defeitos.
As portas internas deverão ser constituídas por duas chapas de lâminas de compensado, com enchimento em sarrafos de madeira ou papelão (semioca). Os montantes e travessas serão de madeira de lei, maciça, e em largura suficiente para permitir o embutimento de fechaduras e dobradiças.
Os batentes deverão ser fixados por parafusos em tacos de seção trapezoidal (lado maior interno) chumbados na alvenaria ou por meio de grapas metálicas chumbadas na alvenaria ou por adesivos expansivos. As ferragens serão cromadas, sendo instaladas três dobradiças tipo La Fonte referência 485 (4” x 3½”) ou equivalente, por folha de porta.
As dimensões das folhas das portas deverão seguir as especificações do projeto de Arquitetura. As folhas e guarnições deverão receber tratamento em pintura.
Consideram se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.4.6 PORTA DE CORRER EM MADEIRA, COMPLETA, COM FECHADURA E TRILHO, MEDINDO 80 X 210 CM

Deverá ser fornecido e instalada porta de correr em madeira, completa, com fechadura e trilho, medindo 80 x 210cm, com acabamento para pintura.

Consideram se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.4.7 KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO CINZA CLARO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 60X210CM, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

As portas serão fornecidas em madeira, com acabamento melamínico cinza claro.
Os batentes (marcos) e guarnições (alisares) não poderão apresentar empenamentos, deslocamentos, rachaduras, lascas, desigualdades na madeira ou outros defeitos.
As portas internas deverão ser constituídas de madeira em acabamento melamínico branco, folha leve ou média.
Os batentes deverão ser fixados por parafusos em tacos de seção trapezoidal (lado maior interno) chumbados na alvenaria ou por meio de grapas metálicas chumbadas na alvenaria ou por adesivos expansivos.
As dimensões das folhas das portas deverão ser 60X210CM e seguir as especificações do projeto de Arquitetura.

1.5.4.8 KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO CINZA CLARO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 70 X 210 CM, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

As portas serão fornecidas em madeira, com acabamento melamínico cinza claro.
Os batentes (marcos) e guarnições (alisares) não poderão apresentar empenamentos, deslocamentos, rachaduras, lascas, desigualdades na madeira ou outros defeitos.
As portas internas deverão ser constituídas de madeira em acabamento melamínico branco, folha leve ou média.
Os batentes deverão ser fixados por parafusos em tacos de seção trapezoidal (lado maior interno) chumbados na alvenaria ou por meio de grapas metálicas chumbadas na alvenaria ou por adesivos expansivos.
As dimensões das folhas das portas deverão ser 70x210CM e seguir as especificações do projeto de Arquitetura.

1.5.4.9 KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO CINZA CLARO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 80 X 210 CM, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

As portas serão fornecidas em madeira, com acabamento melamínico cinza claro.
Os batentes (marcos) e guarnições (alisares) não poderão apresentar empenamentos, deslocamentos, rachaduras, lascas, desigualdades na madeira ou outros defeitos.
As portas internas deverão ser constituídas de madeira em acabamento melamínico branco, folha leve ou média.
Os batentes deverão ser fixados por parafusos em tacos de seção trapezoidal (lado maior interno) chumbados na alvenaria ou por meio de grapas metálicas chumbadas na alvenaria ou por adesivos expansivos.
As dimensões das folhas das portas deverão ser de 80x210cm e seguir as especificações do projeto de Arquitetura.

1.5.4.10 KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO CINZA CLARO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 90 X 210 CM, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

As portas serão fornecidas em madeira, com acabamento melamínico cinza claro.
Os batentes (marcos) e guarnições (alisares) não poderão apresentar empenamentos, deslocamentos, rachaduras, lascas, desigualdades na madeira ou outros defeitos.
As portas internas deverão ser constituídas de madeira em acabamento melamínico branco, folha leve ou média.
Os batentes deverão ser fixados por parafusos em tacos de seção trapezoidal (lado maior interno) chumbados na alvenaria ou por meio de grapas metálicas chumbadas na alvenaria ou por adesivos expansivos.
As dimensões das folhas das portas deverão seguir as especificações do projeto de Arquitetura.

1.5.4.11 PORTA TS COM FERRAGENS DE FIXAÇÃO / ACABAMENTO, COM FECHADURA LIVRE / OCUPADO

Painel e portas em laminado fenólico melamínico estrutural tipo TS, texturizado, dupla face, espessura mínima 10 mm. Cor definida no local.

Estrutura em perfis de alumínio, liga 6063, têmpera T6C, anodizado, cor natural fosqueado.
Dobradiças automáticas reforçadas (03 unidades por porta), com duplo apoio para o pino de aço inox articulado sobre buchas de nylon grafitado, com ângulo de permanência de 300 graus.
Dobradiças automáticas tipo “self closing”, de alumínio regulável com ângulo de permanência de 30º (semiaberta) ou 0º (fechada). Parafusos de fixação dos perfis e acessórios em aço inoxidável
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.5 ESQUADRIAS DE FERRO

1.5.5.1 GRADIL EM FERRO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 25 X 4,8 MM

Nas janelas de banheiros, copas, áreas de serviço, jardins internos e abertura para aparelhos de ar-condicionado, deverão ser instaladas grades com moldura chumbada à alvenaria em barra chata 1¼” x 1/4”.
Deverá receber tratamento com primer anticorrosivo e posteriormente pintada em esmalte acetinado cor branco gelo. As barras verticais e horizontais serão redondas com diâmetro de 7/8”, com o mesmo acabamento das molduras; o espaçamento do gradil será 10 x 20 cm e sobre o gradil deverá ser soldada ondulada galvanizada fio nº 12 em malha ¾”. As grades não poderão interferir no funcionamento da janela da unidade e deverão possuir afastamento suficiente para que se permita a abertura completa das mesmas. Inclui, cadeado com 02 chaves, fixação, chumbamento em estruturas existentes, perfis de suporte para fixação, retoque na pintura das paredes e acabamentos conforme projeto.
Itens e suas características: Cantoneira de aço com abas iguais (qualquer bitola), espessura entre 1/8" e 1/4”; Barra de ferro retangular, barra chata, 1" x 3/16" (L x E), 1,73 kg/m; Eletrodo revestido AWSE6013, diâmetro igual a 2,50 mm; Argamassa 1:3 (cimento: areia), preparo manual, para fixação da esquadria.

1.5.5.2 JANELA DE AÇO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDRO, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Janela de correr, aço, batente/requadro de 6 a 14 cm, com divisão horizontal, pintura anticorrosiva, sem vidro, bandeira com báscula, 4 folhas. Parafuso de aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda simples, diâmetro 4,2 mm, comprimento * 32 * mm. Selante de silicone neutro monocomponente.
Procedimento executivo: Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as folgas nas duas laterais, no topo e na base. Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente. Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco. Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante. Aparafusar a esquadria no contramarco. Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento.
Critério de medição: Área de esquadria, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR 10821.

1.5.5.3 PORTA CORTAFOGO 90 X 210 X 4 CM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

Fornecimento e instalação de porta cortafogo, 2,10m x 0,90m, isolação mínima 90 minutos, incluso batentes, ferragens e demais acessórios.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.5.4 PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES

Será fornecida e instalada porta de ferro, tipo abrir, correr ou fixa em grade com fechamento em chapa metálica lisa.
Em barras de ferro redondas Ø7/8” espaçados entre si conforme projeto.
A espessura de marco deverá ser conferida no local, antes da compra das esquadrias.
Todo conjunto marco, alisares e folha deverão ser bem colocados, para evitar empenamentos posteriores.
Após a colocação das ferragens e fechadura do tipo cilindro com maçaneta tipo alavanca para porta interna, e deverão ser entregues a fiscalização, da Caixa, duas cópias catalogadas.

Sua colocação deverá ficar bem aprumada, nivelada.
Estão incluídos os arremates no entorno da porta, até o acabamento.
Sua fixação será com espuma poliuretano, quando em alvenaria, devendo o local ficar bem interditado até a secagem completa do produto.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.5.5 PORTA EM AÇO DE ABRIR TIPO VENEZIANA SEM GUARNIÇÃO, 87 X 210 CM, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Porta de abrir em aço tipo veneziana, com pintura primer de proteção, sem guarnição, 87 x 210 cm Parafusos de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 5,5 x 65 mm com buchas de náilon nº 10; selante elástico monocomponente a base de poliuretano para vedação de esquadrias, podendo ser substituído por selante a base de silicone.
Procedimento executivo: Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2 mm no topo e nas laterais do vão. Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que ela não seja danificada. Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede. Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão. Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídia com diâmetro de 10mm. Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nylon. Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusá-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento. Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

1.5.6 VIDROS

1.5.6.1 ESQUADRIA DE VIDRO TEMPERADO DE CORRER (JANELA)

Deverá ser fornecido e instalado esquadria de vidro temperado de correr (janela) conforme indicado em projeto arquitetônico.
Deverão ser instalados todos os acessórios de fixação, complementações, arremates etc.
As esquadrias de vidro deverão ser fixadas às lajes, através de estruturas auxiliares, às paredes divisórias e aos montantes por baguetes ou cantoneiras em alumínio e nunca fixas aos forros. O forro deverá ficar livre, não podendo a esquadria de vidro interromper o forro.
Não deverão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras, e outros defeitos. Todos os vidros a serem empregados deverão ser recozidos, planos e não deverão apresentar defeitos de corte (beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte em bisel) e nem apresentar folga excessiva com relação ao requadro de encaixe.

1.5.6.2 INSTALAÇÃO DE VIDRO FANTASIA 4 MM, INCOLOR

Deverá ser fornecidos e instalados novos vidros comum tipo fantasia incolores com espessura de 4 mm, conforme indicado em projeto arquitetônico.
Deverão ser instalados todos os acessórios de fixação, complementações, arremates etc.
Não deverão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras, e outros defeitos. Todos os vidros a serem empregados deverão ser recozidos e planos.
As placas de vidro já deverão vir cortadas nas medidas corretas, após conferência destas no local de assentamento, lapidadas e polidas, e não deverão apresentar defeitos de corte (beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte em bisel) e nem apresentar folga excessiva com relação ao requadro de encaixe.

1.5.6.3 INSTALAÇÃO DE VIDRO LAMINADO, E = 6 MM (3+3), ENCAIXADO EM PERFIL U

Os vidros laminados serão incolores, lisos, planos, transparentes, superfície perfeitamente polida, compostos por duas lâminas de 4 mm, coladas entre si por camada de PVB, apresentando alta resistência, espessura de 6 mm.
As esquadrias de vidro deverão ser fixadas às lajes, através de estruturas auxiliares, às paredes divisórias e aos montantes por baguetes ou cantoneiras em alumínio e nunca fixas aos forros. O forro deverá ficar livre, não podendo a esquadria de vidro interromper o forro.
Onde os vidros puderem ser reaproveitados, na altura a ser complementada deverá ser utilizado um perfil em forma de “U” de alumínio, um no rodapé e outro no teto.

1.5.6.4 INSTALAÇÃO DE VIDRO LAMINADO, E = 8 MM (4+4), ENCAIXADO EM PERFIL U

Os vidros laminados serão incolores, lisos, planos, transparentes, superfície perfeitamente polida, compostos por duas lâminas de 4 mm, coladas entre si por camada de PVB, apresentando alta resistência, espessura de 8 mm.
As esquadrias de vidro deverão ser fixadas às lajes, através de estruturas auxiliares, às paredes divisórias e aos montantes por baguetes ou cantoneiras em alumínio e nunca fixas aos forros. O forro deverá ficar livre, não podendo a esquadria de vidro interromper o forro.
Onde os vidros puderem ser reaproveitados, na altura a ser complementada deverá ser utilizado um perfil em forma de “U” de alumínio, um no rodapé e outro no teto.

1.5.6.5 INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR, E = 4 MM, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO OU PVC, FIXADO COM BAGUETE

Deverão ser fornecidos e instalados novos vidros comum tipo liso cristal incolores com espessura de 4 mm, conforme indicado em projeto arquitetônico.
Deverão ser instalados todos os acessórios de fixação, complementações, arremates etc.
Não deverão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras, e outros defeitos. Todos os vidros a serem empregados deverão ser recozidos e planos.
As placas de vidro já deverão vir cortadas nas medidas corretas, após conferência destas no local de assentamento, lapidadas e polidas, e não deverão apresentar defeitos de corte (beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte em bisel) e nem apresentar folga excessiva com relação ao requadro de encaixe.

1.5.6.6 INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR, E = 6 MM, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO OU PVC, FIXADO COM BAGUETE

Deverão ser fornecidos e instalados novos vidros comum tipo liso cristal incolores com espessura de 4 mm, conforme indicado em projeto arquitetônico.
Deverão ser instalados todos os acessórios de fixação, complementações, arremates etc.
Não deverão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras, e outros defeitos. Todos os vidros a serem empregados deverão ser recozidos e planos.
As placas de vidro já deverão vir cortadas nas medidas corretas, após conferência destas no local de assentamento, lapidadas e polidas, e não deverão apresentar defeitos de corte (beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte em bisel) e nem apresentar folga excessiva com relação ao requadro de encaixe.

1.5.6.7 INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 10 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U

Os vidros temperados serão incolores, lisos, planos, transparentes, superfície perfeitamente polida, apresentando alta resistência conferida por processo térmico de têmpera, espessura de 10 mm.
As esquadrias de vidro deverão ser fixadas às lajes, através de estruturas auxiliares, às paredes divisórias e aos montantes por baguetes ou cantoneiras em alumínio e nunca fixas aos forros. O forro deverá ficar livre, não podendo a esquadria de vidro interromper o forro.
Onde os vidros puderem ser reaproveitados, na altura a ser complementada deverá ser utilizado um perfil em forma de “U” de alumínio, um no rodapé e outro no teto.
As molas hidráulicas e fechaduras serão da marca Dorma ou equivalente, e os puxadores em aço inox, quadrados, de acordo com o padrão CAIXA.

1.5.6.8 INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 6 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U

Os vidros temperados serão incolores, lisos, planos, transparentes, superfície perfeitamente polida, apresentando alta resistência conferida por processo térmico de têmpera, espessura de 6 mm.
As esquadrias de vidro deverão ser fixadas às lajes, através de estruturas auxiliares, às paredes divisórias e aos montantes por baguetes ou cantoneiras em alumínio e nunca fixas aos forros. O forro deverá ficar livre, não podendo a esquadria de vidro interromper o forro.
Onde os vidros puderem ser reaproveitados, na altura a ser complementada deverá ser utilizado um perfil em forma de “U” de alumínio, um no rodapé e outro no teto.
As molas hidráulicas e fechaduras serão da marca Dorma ou equivalente, e os puxadores em aço inox, quadrados, de acordo com o padrão CAIXA.

1.5.6.9 INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 8 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U

Os vidros temperados serão incolores, lisos, planos, transparentes, superfície perfeitamente polida, apresentando alta resistência conferida por processo térmico de têmpera, espessura de 8 mm.

As esquadrias de vidro deverão ser fixadas às lajes, através de estruturas auxiliares, às paredes divisórias e aos montantes por baguetes ou cantoneiras em alumínio e nunca fixas aos forros. O forro deverá ficar livre, não podendo a esquadria de vidro interromper o forro.
Onde os vidros puderem ser reaproveitados, na altura a ser complementada deverá ser utilizado um perfil em forma de "U" de alumínio, um no rodapé e outro no teto.
As molas hidráulicas e fechaduras serão da marca Dorma ou equivalente, e os puxadores em aço inox, quadrados, de acordo com o padrão CAIXA.

1.5.6.10 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE VIDRO DE SEGURANÇA, VIDRO TEMPERADO ESPESSURA TOTAL DE 12 mm (6+6), INCLUSIVE PELÍCULA DE SEGURANÇA ENTRE AS PLACAS DE VIDRO

O vidro de segurança será composto por dois painéis de vidro temperado de 6 mm cada, totalizando espessura de 12 mm, entre as duas placas de vidro, deverá ser aplicado película de segurança, conforme descrito no item específico.
Os vidros devem lisos, planos, transparentes, superfície perfeitamente polida, apresentando alta resistência conferida por processo térmico de têmpera.
As esquadrias de vidro deverão ser fixadas às lajes, através de estruturas auxiliares, às paredes divisórias e aos montantes por baguetes ou cantoneiras em alumínio e nunca fixas aos forros. O forro deverá ficar livre, não podendo a esquadria de vidro interromper o forro.
Onde os vidros puderem ser reaproveitados, na altura a ser complementada deverá ser utilizado um perfil em forma de "U" de alumínio, um no rodapé e outro no teto.
As molas hidráulicas e fechaduras serão da marca Dorma ou equivalente, e os puxadores em aço inox, quadrados, de acordo com o padrão CAIXA.

1.5.6.11 PORTA DE ABRIR COM MOLA HIDRÁULICA, EM VIDRO TEMPERADO, 120X210 CM, ESPESSURA 10 MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS.

Deverá ser fornecidos e instalados portas de liso 10mm, inclusive ferragens de fixação cromadas dorma com perfis de alumínio tipo baguetes.
Deverão ser instalados os vidros temperados incolores com espessura de 10 mm, conforme indicado em projeto arquitetônico.
Deverão ser instalados todos os acessórios de fixação, complementações, arremates etc. Inclusive neste item toda ferragem cromada, perfil e estruturação metálica necessária para perfeita instalação. Estruturação e sustentação dos vidros, de forma a fixar os mesmos junto à estrutura existente.
Não deverão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras, e outros defeitos. Todos os vidros a serem empregados deverão ser recozidos e planos.
As placas de vidro já deverão vir cortadas e com furações e aberturas nas medidas corretas, após conferência destas no local de assentamento, lapidadas e polidas, e não deverão apresentar defeitos de corte (beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte em bisel) e nem apresentar folga excessiva com relação ao requadro de encaixe. Tanto o fornecimento como a montagem deverão obrigatoriamente ser assistidos por pessoal técnico do fabricante.

1.5.6.12 PORTA DE ABRIR COM MOLA HIDRÁULICA, EM VIDRO TEMPERADO, 2 FOLHAS DE 90X210 CM, ESPESSURA 10 MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Vidro temperado incolor, e=10 mm, duas folhas, medindo 90x210 cm – Mola Hidráulica e Ferragem completa para porta de vidro temperado, acabamento cromado, composta de dobradiças inferior e superior, trinco, fechadura (centro ou piso), contra fechadura e capuchinho.
Referência: Blindex, Santa Marina, ou similar.
Critério de medição: Por unidade, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR 7199

1.5.6.13 PORTA DE ABRIR COM MOLA HIDRÁULICA, EM VIDRO TEMPERADO, 70X210 CM, ESPESSURA 10 MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS.

Deverá ser fornecidos e instalados portas de liso 10mm, inclusive ferragens de fixação cromadas dorma com perfis de alumínio tipo baguetes.
Deverão ser instalados os vidros temperados incolores com espessura de 10 mm, conforme indicado em projeto arquitetônico.

Deverão ser instalados todos os acessórios de fixação, complementações, arremates etc. Inclusive neste item toda ferragem cromada, perfil e estruturação metálica necessária para perfeita instalação. Estruturação e sustentação dos vidros, de forma a fixar os mesmos junto à estrutura existente.
Não deverão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras, e outros defeitos. Todos os vidros a serem empregados deverão ser recozidos e planos.
As placas de vidro já deverão vir cortadas e com furações e aberturas nas medidas corretas, após conferência destas no local de assentamento, lapidadas e polidas, e não deverão apresentar defeitos de corte (beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte em bisel) e nem apresentar folga excessiva com relação ao requadro de encaixe. Tanto o fornecimento como a montagem deverão obrigatoriamente ser assistidos por pessoal técnico do fabricante.

1.5.6.14 PORTA DE ABRIR COM MOLA HIDRÁULICA, EM VIDRO TEMPERADO, 90X210 CM, ESPESSURA DD 10MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS

Deverá ser fornecidos e instalados portas de liso 10mm, inclusive ferragens de fixação cromadas dorma com perfis de alumínio tipo baguetes.
Deverão ser instalados os vidros temperados incolores com espessura de 10 mm, conforme indicado em projeto arquitetônico.
Deverão ser instalados todos os acessórios de fixação, complementações, arremates etc. Inclusive neste item toda ferragem cromada, perfil e estruturação metálica necessária para perfeita instalação. Estruturação e sustentação dos vidros, de forma a fixar os mesmos junto à estrutura existente.
Não deverão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras, e outros defeitos. Todos os vidros a serem empregados deverão ser recozidos e planos.
As placas de vidro já deverão vir cortadas e com furações e aberturas nas medidas corretas, após conferência destas no local de assentamento, lapidadas e polidas, e não deverão apresentar defeitos de corte (beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte em bisel) e nem apresentar folga excessiva com relação ao requadro de encaixe.
Tanto o fornecimento como a montagem deverão obrigatoriamente ser assistidos por pessoal técnico do fabricante.

1.5.6.15 VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Será mantido, em período pré-estabelecido, vidraceiro para acompanhamento dos serviços referentes ao contrato, com experiência comprovada em obras de complexidade compatível com o objeto contratual, para o pleno desenvolvimento dos trabalhos.
Critério de Medição: A planilha orçamentária contém apenas uma previsão da quantidade de horas. A presença deve ser comprovada em diário de obra ou relatório com foto que identifique o profissional e o local da obra/serviço com data, hora e assinatura.

1.5.7 PORTA DE ENROLAR METÁLICA

1.5.7.1 ARMÁRIO EM CHAPA METÁLICA, COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA, COM PORTA DE ACESSO E FECHADURA, MEDINDO 10X10X100 CM A 140 CM

De acordo com o fornecedor e/ou fabricante das portas de enrolar, deve ser previsto armário para ocultar o acesso à corrente para acionamento manual da Porta de Enrolar. Este armário deve ser localizado em uma das extremidades do módulo, fixado à parede. O armário poderá ser em chapa metálica ou em MDF.
Para armário em chapa metálica, considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características – Chapa metálica com acabamento em pintura eletrostática na cor branca, contendo porta de acesso e fechadura.
O armário deve incluir chaveamento para trancar a porta de acesso à corrente para abertura manual da porta;
Altura de instalação do armário deve ser entre 1,60m a 2,00m do piso acabado;
O dimensionamento do armário proposto é de 10cm (L) x 10cm (P) x 100cm a 140cm (A), e deve ser adequado ao projeto da barreira de segurança;
Acabamento na cor branca.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.7.2 ARMÁRIO EM MDF, COM ACABAMENTO LAMINADO MELANIMICO NA COR BRANCA, COM PORTA DE ACESSO E CHAVE, MEDINDO 10X10X100 CM A 140 CM

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características – Chapa de MDF com acabamento em laminado melamínico na cor branca, contendo porta de acesso e chave.
O armário deve incluir chaveamento para trancar a porta de acesso à corrente para abertura manual da porta;
Altura de instalação do armário deve ser entre 1,60m a 2,00m do piso acabado; o dimensionamento do armário proposto é de 10cm (L) x 10cm (P) x 100cm a 140cm (A), e deve ser adequado ao projeto da barreira de segurança; acabamento na cor branca.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.7.3 COBRE ROLO EM ESTRUTURA METÁLICA E PLACAS DE MDF BRANCO LEITOSO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - estrutura metálica e placas de MDF na cor branco leitosa.
No caso de Unidades com pé-direito até 3,70m sem espaço no entreforro ou acima de 3,70m deve ser prevista estrutura metálica de suporte complementar para fixação dos rolos das Portas de Enrolar e cobre rolos. Sobre o cobre-rolo:
✓ O cobre-rolo deve ser composto por uma estrutura metálica para suporte, que por sua vez deve ficar apoiada em outra estrutura composta de vigas e pilares metálicos dimensionados em projeto;
✓ Os cobre-rolos por sua vez devem ficar apoiados em vigas e pilares metálicos a serem executados, compostos de perfil em U enrijecido duplo, 60x60x14 mm, incluído soldas com eletrodo, 2,5, Denver, para formar vigas e pilares de sustentação do cobre-rolo, com acabamento na cor azul padrão CAIXA, aplicada com pistola sobre fundo anticorrosivo e acabamento acetinado;
✓ O fechamento do cobre-rolo deve ser composto por placas de MDF branco, leitoso, de forma a ficar rígido, mas com baixo peso;
✓ A estrutura para suporte de placas em MDF, que servem ao cobre rolo, devem ser compostas por cantoneiras de ferro de 1 1/2" x 1/4", presas em estrutura metálica complementar, para receber as placas de MDF presas nos baquetes desta estrutura, com silicone, devendo a mesma ter devidos tratamento antiferrugem e pintura na cor Azul padrão CAIXA, as mesmas devem ser bem lixadas, retiradas as arestas mal soldadas, lixadas e preparadas para receber pintura esmalte na cor Azul padrão CAIXA.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.7.4 PILARES E VIGAS METÁLICOS PARA SUPORTE E FIXAÇÃO DE ESTRUTURA SUPERIOR DAS PORTAS DE ENROLAR, COM ACABAMENTO EM PINTURA ESMALTE ACETINADO NA COR AZUL PADRÃO CAIXA

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características – Pilares e vigas metálicos para a finalidade de suporte e fixação da estrutura superior das portas de enrolar com acabamento em pintura esmalte acetinado na cor azul padrão caixa, com controle remoto.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.7.5 PORTAS DE ENROLAR EM PERFIL TIPO MEIA CANA, TRANSVISION CHAPA #22, GUIAS LATERAIS EM CHAPA 14 DE AÇO GALVANIZADO, EIXO EM TUBO 4,5". SOLEIRA EM T GALVANIZADO INVERTIDO; PVC AUTO LUBRIFICANTE PARA AS GUIAS; ACABAMENTO EM BORRACHA PARA VEDAÇÃO DA SOLEIRA E DISPOSITIVO ANTIQUEDA. ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR AZUL PADRÃO CAIXA, COM CONTROLE REMOTO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características – Porta de enrolar em perfil tipo meia cana, transvision chapa #2 guias laterais em chapa 14 de aço galvanizado, eixo em tudo 4,5". Soleira em T galvanizado invertido; PVC autolubrificante para as guias; acabamento em borracha para vedação da soleira e dispositivo antiqueda. Acabamento em pintura eletrostática na cor azul padrão CAIXA, com controle remoto.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.7.6 PORTINHOLA PARA ACESSO DE EMERGÊNCIA, DE ENROLAR COMPOSTAS PELOS MESMOS PERFIS DA FOLHA DE ENROLAR, LAMINIADAS MICRO-PERFURADAS TRANSVISION CHAPA#22 = 0,75MM DE AÇO GALVANIZADO, MEDINDO 60 X 60 CM, COM FECHADURA TETRA-CHAVE, ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR AZUL PADRÃO CAIXA

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características – Portinhola para acesso de emergência, de enrolar compostas pelos mesmos perfis da folha de enrolar, laminadas e microperfuradas trasnvision chapa#22 = 0,75mm de aço galvanizado, medindo 60 x 60 cm, com fechadura tetra-chave, acabamento em pintura eletrostática na cor azul padrão CAIXA.
A portinhola de emergência deve estar presente em todos os casos na porta de entrada e estar alinhada (centralizada horizontalmente) com o vão livre da porta de giro duplo para situações de emergências.
Os módulos que contemplam o vão correspondente ao Conjunto de Entrada devem apresentar, obrigatoriamente, uma portinhola de enrolar com fechadura para acesso à Unidade em caso de emergência, falha no sistema de automatização ou queda de energia. A portinhola deve apresentar as seguintes características:
✓ A portinhola deve ser alinhada pelo centro do vão da porta com giro duplo do Conjunto de Entrada para situações de emergência;
✓ Devem possibilitar sua abertura pela área externa da Unidade;
✓ Não devem comprometer a operação do sistema de acionamento da porta;
✓ Ter o seguinte dimensionamento: 60cm (L) x60cm (A), instalado a 50cm do piso acabado;
✓ Devem ser de enrolar compostas pelos mesmos perfis que integram a folha de enrolar: Lâminas micro-perfuradas transvision, chapa #22=0,75mm de aço galvanizado;
✓ Fechaduras do tipo tetra-chave;
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.7.7 SUPORTE COMPLEMENTAR PARA FIXAÇÃO DO ROLO DA PORTA DE ENROLAR E COBRE ROLO COM ACABAMENTO EM PINTURA ESMALTE ACETINADO NA COR AZUL PADRÃO CAIXA

No caso de Unidades com pé-direito até 3,70m sem espaço no entreforro ou acima de 3,70m deve ser prevista estrutura metálica de suporte complementar para fixação dos rolos das Portas de Enrolar e cobre rolos.
Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características – Suporte complementar para fixação do rolo da porta de enrolar e cobre rolo, com acabamento em pintura esmalte acetinado na cor azul padrão CAIXA.
A estrutura para suporte de placas em MDF, que servem ao cobre rolo, devem ser compostas por cantoneiras de ferro de 1 1/2" x 1/4", presas em estrutura metálica complementar, para receber as placas de MDF presas nos baquetes desta estrutura, com silicone, devendo a mesma ter devidos tratamento antiferrugem e pintura na cor Azul padrão CAIXA, as mesmas devem ser bem lixadas, retiradas as arestas mal soldadas, lixadas e preparadas para receber pintura esmalte na cor Azul padrão CAIXA.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.8 FERRAGENS E ACESSÓRIOS

1.5.8.1 BARRA ANTIPÂNICO SIMPLES, CEGA EM LADO OPOSTO, COR CINZA

Fornecimento e instalação de barra antipânico, simples, para porta cortafogo, 2,10m x 0,90m, cega lado oposto, cor cinza, incluso ferragens e demais acessórios.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.8.2 BARRA ANTIPÂNICO SIMPLES, COM FECHADURA LADO OPOSTO, COR CINZA

Fornecimento e instalação de barra antipânico, simples, para porta cortafogo, 2,10m x 0,90m, com fechadura lado oposto, cor cinza, incluso ferragens e demais acessórios.

Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.8.3 DOBRADIÇA EM AÇO/FERRO, 3" X 21/2", E=1,9 A 2MM, SEM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS

Deverá ser fornecida e instalada dobradiças em aço conforme especificação em projeto.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.8.4 FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverá ser fornecida e instalada fechadura marca Stam, 600/11EI ou equivalente. Acabamento cromado brilhoso. Todos os materiais e dimensões serão conforme padrão da CAIXA.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.5.8.5 FECHADURA TIPO LIVRE-OCUPADO, EM ACABAMENTO CROMADO

Para as portas de box sanitário serão colocadas 03 dobradiças ref. 485 4"x3" com 3,17 mm de espessura cromadas, marca: LA FONTE ou PAPAIZ. Os parafusos de fixação terão dimensões e serão dos materiais e acabamentos apropriados e idênticos aos das dobradiças, ou outros materiais a serem fixados.
Todas as portas receberão 01 fechadura do tipo LIVRE/OCUPADO; Referência de marca: LA FONTE, SOPRANO, PAPAIZ ou equivalente. Na colocação e fixação das ferragens deverão ser tomados cuidados especiais para que os rebordos e os encaixes na esquadria tenham a forma exata, não sendo permitidos esforços na ferragem para seu funcionamento.
As ferragens em geral serão de primeira linha, com dimensões apropriadas à porta ou caixilho em que serão aplicadas, bem como deverão desempenhar com eficiência e precisão, suas funções de abrir, deslizar, travar ou qualquer outra finalidade.
Consideram se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.8.6 FECHADURA TIPO PAPAGAIO

Deverá ser fornecida e instalada fechadura tipo papagaio. Acabamento cromado brilhoso.
Todos os materiais e dimensões serão conforme padrão da CAIXA.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.5.8.7 FECHADURA TIPO TETRA COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA, EM ACABAMENTO CROMADO

Deverá ser fornecida e instalada fechadura tetra marca Stam, 600/11EI ou EQUIVALENTE. Acabamento cromado brilhoso. Todos os materiais e dimensões serão conforme padrão da Caixa.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.5.8.8 JOGO DE FERRAGENS CROMADAS PARA PORTA DE VIDRO TEMPERADO, UMA FOLHA COMPOSTO DE DOBRADIÇAS SUPERIOR E INFERIOR, TRINCO, FECHADURA, CONTRA FECHADURA COM CAPUCHINHO SEM MOLA E PUXADOR

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

Itens e suas características: Ferragem completa para uma porta de vidro temperado, acabamento cromado, composta de dobradiças inferior e superior, trinco, fechadura (centro ou piso), contra fechadura e capuchinho.
Referência: Blindex, Santa Marina, ou similar.
Procedimento executivo: Conforme projeto executivo e orientações do fabricante.
Critério de medição: Por unidade (kit completo).
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição / manutenção de existente.

1.5.8.9 MOLA HIDRÁULICA AÉREA, PARA PORTAS DE ATÉ 1.100 MM E PESO DE ATÉ 85 KG, COM CORPO EM ALUMÍNIO E BRAÇO EM AÇO, SEM BRAÇO DE PARADA

Fornecimento e instalação de mola hidráulica aérea para portas de divisórias e de madeira, referência Dorma, potência 3 conforme projeto de demarcação da CISEP e projeto elétrico item de demarcação de controles de acesso. Deverão ser instalados nas folhas das portas internas com controle de acesso.
Mola Hidráulica aérea acabamento cromado, fabricação DORMA ou COIMBRA, ref.: MA02
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mãodeobra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.8.10 MOLA HIDRÁULICA DE PISO PARA PORTA DE VIDRO TEMPERADO

Fornecimento e instalação de mola hidráulica de piso para portas de vidro com todos os insumos necessários, referência Dorma.
Deverá ser fornecida e instalada na porta de acesso mola de piso Ref Dorma BTS 75V. Potência –grau 5 – que deve permitir o controle de portas, de até 180 quilos e 1250 mm de largura por folha em inox polido. Deve aceitar uma gama ampla de regulagens. Deverá ter ajustes de força de fechamento (por meio de um único parafuso) e de válvulas (duas) de regulagem de velocidade; com eixos intercambiáveis e espelho ajustável. Deverá possuir conta com trava, válvula hidráulica de segurança e backcheck (amortecimento mecânico de abertura).
Deverá ser feito e estar considerada as devidas adaptações, recortes e recomposições no piso, em granito e outros, para permitir o perfeito acabamento e fixação da mola e porta.

1.5.8.11 PLACA DE PROTEÇÃO OU CHAPA DE IMPACTO PARA PORTA, EM INOX ESCOVADO

As portas dos sanitários acessíveis terão em sua parte inferior, em ambos os lados, proteção contrachoques mecânicos, em chapa de aço inoxidável escovado espessura de 0,79mm, nas dimensões de 0,40m de altura e largura da porta. Devem possuir puxador horizontal instalado a 10cm da face onde se encontra a dobradiça e com comprimento igual à metade da largura da porta.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.5.8.12 PUXADOR EM AÇO INOX, DUPLO, TUBULAR, 40CM, TIPO H, Ø25MM, ESPAÇADOR Ø10MM E BASE 3MM, PARA PORTA DE VIDRO TEMPERADO 10MM PADRÃO CAIXA

Deverão ser instalados nas folhas das portas de vidro temperado da unidade os puxadores em aço inox, duplo, tubular, 40cm, tipo h, ø25mm, espaçador ø10mm e base 3mm, para porta de vidro temperado 10mm padrão caixa. Os puxadores deverão ser tubulares em aço inox escovado tipo HÁ. De acordo com o Padrão CAIXA e especificação própria.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.6. FORROS, PINTURAS E REVESTIMENTOS

1.6.1 FORROS

1.6.1.1 ALÇAPÕES EM FORRO DE GESSO, INCL. ABERTURA DO FORRO

Deverão ser executados alçapões de visita, com dimensões mínimas de 60 x 60 cm, em áreas contíguas aos equipamentos de climatização instalados no entreforro das Unidades. Caso os equipamentos sejam remanejados, estes alçapões deverão ser remanejados para regiões próximas, com as adequações que se fizerem necessárias.
Estão inclusos os serviços de desmontagem, reinstalação e / ou remontagem, fechamento e recomposição dos mesmos

Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.6.1.2 FORRO DE SEGURANÇA

Deverão ser executados forro em painéis compostos de madeira laminada revestida com placa cimentícia esp: 40mm 1200x2000mm.
Tanto o fornecimento como a montagem deverão obrigatoriamente ser assistido por pessoal técnico do fabricante.
Por ocasião da entrega final da obra, serão realizadas vistorias para correção de defeitos e eventuais trocas de peças defeituosas. Nos locais em que as instalações elétricas, grelhas, luminárias e outras instalações interferirem com as divisórias, deverá haver acompanhamento e consulta à Fiscalização e responsáveis do pessoal instalador das mesmas.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes

1.6.1.3 FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO

Os forros de gesso acartonado deverão ser executados com espessura de 10 mm, segundo prática usual para este tipo de serviço.
Deverão ser previstos recortes para a instalação de luminárias, exaustores e todos os demais elementos previstos nos projetos complementares. Junto aos recortes é obrigatória o reforço, nos quatro lados.
Deverá ser devidamente nivelado ficando preparado para pintura.
Perfil de aço galvanizado (canaletas longitudinais), com espessura de 0,50mm; perfis de aço galvanizado (montantes), com espessura de 0,50mm e larguras de 70mm; Perfil de aço galvanizado (cantoneira), com espessura de 0,50mm e larguras de 25mm e 30mm; União em aço galvanizado para fixação dos perfis longitudinais, entre si;
Presilha com regulagem em aço galvanizado para fixação dos perfis nos pendurais de sustentação do forro; Suspensão com regulagem em aço galvanizado para fixação dos montantes nos pendurais de sustentação do forro; Pendurais em arame de aço galvanizado N° 10; parafusos autoperfurantes e atarraxam-te com acabamento fosfatizado ou zincado, para fixação das placas e fixação perfil/perfil.
Fita de papel micro perfurada, empregada nas juntas entre placas; fita de papel, com reforço metálico, para acabamento e proteção das placas nos cantos salientes; Massa especial para rejuntamento de pega rápida em pó, para preparar e de pega normal, pronta para uso; massa especial para calafetação e colagem de placa; inclui-se também neste item, a execução de todos os recortes para embutimento das luminárias, difusores, juntas de dilatação, espelhos de arremates e negativos junto ao perímetro externo do forro; no final dos trabalhos, a superfície aparente das emendas das placas, deverá ser regularizada com aplicação de massa corrida.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.6.1.4 FORRO REMOVÍVEL ACÚSTICO DE FIBRA MINERAL APOIADOS EM PERFIS METÁLICOS SUSPENSOS, PLACAS DE 1250 X 625 MM

Serão utilizados forros em placas de fibra mineral, com resistência à umidade RH 90, com coeficiente de absorção sonora NRC = 0,55, com coeficiente de isolamento acústico CAC mínimo 35, com alta refletância a luz LR = 0,81, resistente ao fogo, classificado como Classe A, distribuição da chama inferior a 25, acabamento em pintura vinílica à base de látex na cor branca. As dimensões recomendadas são: largura de 625 mm, comprimento de 1250 mm ou 625 mm e espessura de 16 mm. As bordas deverão apresentar acabamento “lay in”, referência "Armstrong Georgian" ou equivalente. Cor placas e perfis na cor branca.
A sustentação das placas deverá ser executada com perfis “Javelin lay in” (“T” invertido), aparentes, confeccionadas em aço, montados sob a forma de grelha, com pintura à base de poliéster, na cor branca.
Os perfis serão fixados por pinos às lajes ou estruturas, através de tirantes metálicos com reguladores de nível.
O forro deverá resultar plano e nivelado. Os perfis deverão estar perfeitamente alinhados.
Deverão ser utilizados acessórios de acabamento e de fixação de extremidades de perfis recebendo no perímetro do compartimento as cantoneiras de arremate.
O forro deverá ter as devidas adaptações para permitir a instalação de luminárias de embutir e difusores de refrigeração. Junto aos recortes é obrigatória a instalação de perfis.
Referências de mercado: Hunter Douglas, Armstrong, Knauf ou equivalente.

1.6.1.5 FORRO REMOVÍVEL ACÚSTICO DE FIBRA MINERAL APOIADOS EM PERFIS METÁLICOS SUSPENSOS, PLACAS DE 625 X 625 MM

Serão utilizados forros em placas de fibra mineral, com resistência à umidade RH 90, com coeficiente de absorção sonora NRC = 0,55, com coeficiente de isolamento acústico CAC mínimo 35, com alta refletância a luz LR = 0,81, resistente ao fogo, classificado como Classe A, distribuição da chama inferior a 25, acabamento em pintura vinílica à base de látex na cor branca. As dimensões recomendadas são: largura de 625 mm, comprimento de 625 mm e espessura de 16 mm. As bordas deverão apresentar acabamento “lay in”, referência "Armstrong Georgian" ou equivalente. Cor placas e perfis na cor branca.
A sustentação das placas deverá ser executada com perfis “Javelin lay in” (“T” invertido), aparentes, confeccionadas em aço, montados sob a forma de grelha, com pintura à base de poliéster, na cor branca.
Os perfis serão fixados por pinos às lajes ou estruturas, através de tirantes metálicos com reguladores de nível.
O forro deverá resultar plano e nivelado. Os perfis deverão estar perfeitamente alinhados.
Deverão ser utilizados acessórios de acabamento e de fixação de extremidades de perfis recebendo no perímetro do compartimento as cantoneiras de arremate.
O forro deverá ter as devidas adaptações para permitir a instalação de luminárias de embutir e difusores de refrigeração. Junto aos recortes é obrigatória a instalação de perfis.
Referências de mercado: Hunter Douglas, Armstrong, Knauf ou equivalente.

1.6.1.6 FORRO REMOVÍVEL DE GESSO ACARTONADO, ACABAMENTO VINILICO LISO EM UMA DAS FACES, COR BRANCA, APOIADOS EM PERFIS METÁLICOS SUSPENSOS, PLACAS DE 625 X 625 MM

O forro de gesso deverá ter placas planas revestido com película vinílica de 62,5 X 62,5cm, com textura lisa, sem defeitos dimensionais (largura, comprimento e espessura), sem desvios de esquadro, nem trincas, empenamento e ondulações de superfície, sem encaixes danificados ou defeitos visuais sistemáticos e deverão estar perfeitamente secas. Incluso perfis e dispositivos de fixação.
Estão inclusos o fornecimento e instalação de suportes, guias, tabicas, arames e demais elementos necessários e que compõem o sistema.
Assentamento: não poderão ser encunhadas nas paredes laterais, prevendose folgas em todo o contorno para movimentação, e juntas de dilatação intermediárias espaçadas entre si a cada 6 m, arrematadas por mata juntas (perfis de alumínio ou aço galvanizado, de seção T ou L).
Sustentação: através de arames galvanizados a serem chumbados no centro das placas e na laje por pinos de aço cravados a pistola, e por buchas estruturadas com sisal envolvido por gesso.
As emendas entre placas deverão ser preenchidas com gesso, com acabamento perfeito. O forro deverá resultar plano, nivelado, podendo ser aceita ondulação máxima de 1 mm, a cada 2 metros, fazendo-se a conferência com régua de alumínio.
O forro deverá ter as devidas adaptações para permitir a instalação de luminárias de embutir e difusores de refrigeração. Junto aos recortes é obrigatória a fixação de tirantes, nos quatro lados.
As cores para pintura estão definidas no item – Pintura.
Se na conclusão do forro em gesso modular, encontrar fissuras, nestes casos devem ser previstas as substituições de placas trincadas, quebradas, danificadas por ocasião da realização dos serviços. Será exigida pela FISCALIZAÇÃO, a substituição de perfis e suportes do sistema que tenham sidos danificados por ocasião dos serviços.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.6.1.7 GESSEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Será mantido, em período pré-estabelecido, gesseiro para acompanhamento dos serviços referentes ao contrato, com experiência comprovada em obras de complexidade compatível com o objeto contratual, para o pleno desenvolvimento dos trabalhos.
Critério de Medição: A planilha orçamentária contém apenas uma previsão da quantidade de horas. A presença deve ser comprovada em diário de obra ou relatório com foto que identifique o profissional e o local da obra/serviço com data, hora e assinatura.

1.6.1.8 ISOLAMENTO ACÚSTICO COM LÃ DE ROCHA ENSACADA, ESPESSURA 25MM

Fornecimento e instalação de manta em lã de rocha THERMAX ou equivalente, envelopada em filme plástico autoextinguível para isolamento termoacústico, instalada sobre o forro em ambientes que sejam requerem tratamento para absorção acústica e isolamento térmico.

Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.6.1.9 RECOMPOSIÇÃO DE PLACAS MINERAIS EM FORROS EXISTENTES

Deverão ser fornecidas e colocadas apenas as placas de forro sem a perfilaria.
A estrutura do forro deverá permanecer no momento das remoções.
As placas deverão ser fornecidas obedecendo os tamanhos que forma removidos do local. A forma de instalação obedecerá a forma anterior. A superfície deverá ser entregue limpa de qualquer vestígio. Estão incluídos todos os serviços de recortes e reforços necessários para instalação de todos os acessórios de forro.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.6.2 PINTURAS

1.6.2.1 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO

Logo após o preparo da superfície, aplicar uma demão de selador modelo de referência Selador Acrílico Pigmentado Metalatex, da Sherwin Williams ou equivalente, com as seguintes características:
Cor: branca. Diluição: até 10% (dez por cento) de água, para trincha ou rolo, e até 25% (vinte e cinco por cento) de água para pistola convencional. Diluente: água
Aplicação: trincha referência 186 ou 529 fabricantes Tigre ou equivalente, rolo referência 1320 ou 1328 fabricante Tigre ou equivalente ou pistola convencional; Rendimento: 25 a 35 m² / galão, por demão.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.6.2.2 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO

Logo após o preparo da superfície, aplicar uma demão de selador modelo de referência Selador Acrílico Pigmentado Metalatex, da Sherwin Williams ou equivalente, com as seguintes características:
Cor: branca; Diluição: até 10% (dez por cento) de água, para trincha ou rolo, e até 25% (vinte e cinco por cento) de água para pistola convencional; Diluente: água; Aplicação: trincha referência 186 ou 529 fabricantes Tigre ou equivalente, rolo referência 1320 ou 1328 fabricante Tigre ou equivalente ou pistola convencional
Rendimento: 25 a 35 m² / galão, por demão.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.6.2.3 APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS

A superfície da argamassa deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Partes soltas ou mal aderidas serão eliminadas, raspando-se ou escovando-se a superfície. Profundas imperfeições da superfície serão corrigidas com a própria argamassa empregada no reboco. Imperfeições rasas da superfície serão corrigidas com massa acrílica modelo de referência Massa Acrílica Suvinil.
Aplicar a massa corrida acrílica; lixar manualmente e remover todo o pó e demais impurezas;
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.6.2.4 APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS

Preparo da Superfície: A superfície da argamassa deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Partes soltas ou mal aderidas serão eliminadas, raspando-se ou escovando-se a superfície. Profundas imperfeições da superfície serão corrigidas com a própria argamassa empregada no reboco. Imperfeições rasas da superfície serão corrigidas com massa acrílica modelo de referência Massa Acrílica Suvinil.
Aplicar a massa corrida acrílica; lixar manualmente e remover todo o pó e demais impurezas;
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.6.2.5 PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Será mantido, em período pré-estabelecido, pintor para acompanhamento dos serviços referentes ao contrato, com experiência comprovada em obras de complexidade compatível com o objeto contratual, para o pleno desenvolvimento dos trabalhos. **Critério de Medição:** A planilha orçamentária contém apenas uma previsão da quantidade de horas. A presença deve ser comprovada em diário de obra ou relatório com foto que identifique o profissional e o local da obra/serviço com data, hora e assinatura.

1.6.2.6 PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS

A superfície da argamassa deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Partes soltas ou mal aderidas serão eliminadas, raspando-se ou escovando-se a superfície. Profundas imperfeições da superfície serão corrigidas com a própria argamassa empregada no reboco. Imperfeições rasas da superfície corrigidas com massa de PVA, modelo de referência Suvinil Massa Corrida, referência: 6350, da Glasurit ou equivalente. Com lixa para massa referência 230 U grão 100 da 3M ou equivalente, eliminar qualquer espécie de brilho.
Acabamento:Aplicação de uma demão de tinta de emulsão acrílica Metalatex Spazio Acabamento Acetinado da Suvinil ou equivalente, com as seguintes características: Cor: padrão CAIXA ou existente no imóvel; diluição: até 10% (vinte por cento), em volume; diluente: água
Aplicação: trincha referência 186 ou 529 da Tigre ou equivalente, rolo referência 1320 ou 1328 da Tigre ou equivalente ou pistola convencional; aspecto: acetinado ou existente no imóvel; duas horas após, aplicar uma segunda demão, idêntica a primeira.
A CONTRATADA aplicará a pintura, rigorosamente de acordo com o especificado acima, em todas as superfícies de argamassa externas ou internas indicadas, para receber emulsão acrílica.
Antes do início de qualquer trabalho de pintura a CONTRATADA deverá preparar amostra de cores e acabamentos com as dimensões mínimas de 0,50 x 1,00 m para aprovação da CAIXA.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.6.2.7 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO)

Todas as peças metálicas antes da pintura deverão ser limpas com desengraxante, até ficarem completamente isentas de graxa ou gordura, e retirados resíduos de ferrugem. Lixar, com lixa fina, passar base (primer de aderência) e pintar usando rolo de espuma ou pincel.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.6.2.8 PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS

A superfície da argamassa deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Partes soltas ou mal aderidas serão eliminadas, raspando-se ou escovando-se a superfície. Profundas imperfeições da superfície serão corrigidas com a própria argamassa empregada no reboco. Imperfeições rasas da superfície corrigidas com massa de PVA, modelo de referência Suvinil Massa Corrida, referência: 6350, da Glasurit ou equivalente. Com lixa para massa referência 230 U grão 100 da 3M ou equivalente, eliminar qualquer espécie de brilho.
Acabamento:Aplicação de uma demão de tinta de emulsão acrílica Metalatex Spazio Acabamento Acetinado da Suvinil ou equivalente, com as seguintes características: Cor padrão CAIXA ou existente no imóvel; diluição: até 10% (vinte por cento), em volume; diluente: água
Aplicação: trincha referência 186 ou 529 da Tigre ou equivalente, rolo referência 1320 ou 1328 da Tigre ou equivalente ou pistola convencional; Aspecto: acetinado ou existente no imóvel; duas horas após, aplicar uma segunda demão, idêntica a primeira.
A CONTRATADA aplicará a pintura, rigorosamente de acordo com o acima especificado, em todas as superfícies de argamassa – externas ou internas indicadas, para receber emulsão acrílica.
Antes do início de qualquer trabalho de pintura a CONTRATADA deverá preparar amostra de cores e acabamentos com as dimensões mínimas de 0,50 x 1,00 m para aprovação da CAIXA.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.6.2.9 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS)

Todas as peças metálicas antes da pintura deverão ser limpas com desengraxante, até ficarem completamente isentas de graxa ou gordura, e retirados resíduos de ferrugem. Lixar, com lixa fina, passar base (primer de aderência) e pintar usando rolo de espuma e trinchas de cerdas escuras.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.6.2.10 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO)

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço (aplicação com pistola).
Itens e suas características: Primer sintético composto de resina à base de óleo vegetal semissecativo, hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos, cargas minerais inertes, pigmentos inorgânicos, secantes organometálicos e pigmentos anticorrosivos isentos de metais pesados, acabamento fosco Ref. Renner, Suvinil ou equivalente Solvente.
Procedimento executivo: Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos; Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante; Aplicação de uma demão de tinta na superfície metálica com pincel ou rolo. OBS: Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar corretamente preparadas, observando as seguintes condições: perfeitamente limpa, isenta de partículas soltas, óleos, graxas, ceras, mofo ou qualquer outra sujidade. O pó originado pelo lixamento de massa, pinturas antigas etc., deve ser completamente removido com pano umedecido no solvente recomendado para diluição da tinta a ser utilizada.
Critério de medição: Utilizar a área, por demão, da peça a ser pintada, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local. Caso se tenha mais de uma demão, a área da superfície deverá ser multiplicada pelo número de demãos.
Local de aplicação: Superfícies metálicas, conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis:NBR 7348, NBR 15156, NBR 11702, NBR 15239, NBR 11297

1.6.2.11 PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (02 DEMÃOS)

Antecedendo a pintura deverá ser aplicado fundo antioxidante EPOXI para superfície metálica, lixar várias vezes com lixa fina para depois aplicar no mínimo 02(duas) demãos de tinta 100% esmalte com diluente EPOXI e catalisador EPOXI, com intervalo mínimo de 8 horas, padrão Suvinil esmalte EPOXI ou equivalente na cor preto ou confirmar com a fiscalização antes da execução do serviço.
Para superfície metálica usar rolo de pelo baixo para epóxi ou pistola convencional.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.6.2.12 PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE FUNDO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO)

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço (aplicação com trincha).
Itens e suas características: Primer epóxi bicomponente, formulado à base de resinas epóxi amida curado em combinação com pigmentos especiais e cargas de alta qualidade, proporcionando boa resistência química e física como, ótima aderência, dureza, flexibilidade, resistência a abrasão etc. Indicado como tinta de fundo anticorrosivo e intermediário para proteção de superfície ferrosos, pintura de estruturas metálicas (portões, corrimãos, escadas) e equipamentos industriais Ref. WEG ou equivalente. Diluente Epóxi.
Procedimento executivo: Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos; Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante; Aplicação de uma demão de tinta na superfície metálica com pincel ou rolo. OBS: Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar corretamente preparadas, observando as seguintes condições: perfeitamente limpa, isenta de partículas soltas, óleos, graxas, ceras, mofo ou qualquer outra sujidade. O pó originado pelo lixamento de massa, pinturas antigas etc., deve ser completamente removido com pano umedecido no solvente recomendado para diluição da tinta a ser utilizada.
Critério de medição: Utilizar a área, por demão, da peça a ser pintada, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local. Caso se tenha mais de uma demão, a área da superfície deverá ser multiplicada pelo número de demãos.
Local de aplicação: Superfícies metálicas, conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente.

Normas aplicáveis: NBR 7348, NBR 15156, NBR 11702, NBR 15239, NBR 11297

1.6.2.13 PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA COM TINTA EPÓXI, E = 10 CM, APLICAÇÃO MANUAL

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Diluente epóxi; utilizado na diluição da tinta epóxi; tinta epóxi premium, branca, para execução das faixas; fita crepe largura 25mm, fornecida em rolo de 50 m, utilizada na delimitação da área de pintura.
Procedimento executivo: Limpar o piso (varredura e lavagem) e aguardar sua completa secagem; medir com trena e marcar com linha e giz as faixas, círculos e semicírculos; empregar gabaritos adequados para as linhas curvas; colocar fita crepe lateralmente às linhas de demarcação; executar lixamento leve no local que receberá a tinta ("quebra do brilho", com lixa fina N° 200); diluir tinta epóxi com diluente, 15% do volume; aplicar 1ª demão da tinta epóxi diluída com trincha ou rolo de lã dentro das faixas demarcadas; aplicar 2 demãos com intervalo de 16 horas entre demãos; remover fitas após secagem da última demão.
Critério de medição: Comprimento total de faixas, aferido em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR15405, NBR 16800 e NBR 16801.

1.6.2.14 PINTURA DE PICTOGRAMA DE ESTACIONAMENTO PARA PCD, COM TINTA EPÓXI

No local destinado a estacionamento de PCD deverá ser executada a pintura do pictograma, com dimensões e distâncias conforme manual de acessibilidade da Caixa confrontado com o projeto proposto.
A pintura epóxi com adição de microesferas de vidro bem misturada e aplicada no pavimento. Cor referencial ver manual e em planta. A preparação da superfície existente deverá ser executada da seguinte forma: Limpar manualmente e remover todo o pó e demais impurezas; acabamento deverá ser 02 (duas) demãos de tinta 100% acrílica com adição de microesferas de vidro. Todo o local deverá ser demarcado com fita adesiva. A superfície a ser pintada deverá estar firme, coesa, limpa, sem poeira, sabão, gordura ou mofo. Para limpeza, utilizar solução e água com detergente, e esperar secagem. Manchas de gordura, graxa ou mofo, deverão ser limpas com água sanitária. Tratar os buracos e as fissuras de até 0,5mm com aplicação de uma demão de massa corrida acrílica.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensável.

1.6.2.15 PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Tinta acrílica premium para piso, para pintura dos símbolos e textos; fita crepe largura 25mm, fornecida em rolo de 50 m, utilizada na delimitação da área de pintura.
Procedimento executivo: A superfície deve se encontrar limpa, livre de poeira, óleos e qualquer tipo de contaminante; medir e realizar a marcação das escritas e símbolos com a utilização da fita crepe; preparar a tinta e aplicada no espaço delimitado com rolo; remover fitas após secagem da última demão.
Critério de medição: Área real aplicação da tinta, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR15405, NBR 13699 e NBR 11862

1.6.2.16 PINTURA DE PISO COM TINTA PVA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço de pintura de piso com tinta PVA, aplicação manual, 2 demãos. itens e suas características. itens e suas características:Pintor responsável por medir, preparar a superfície, pintar e verificar a qualidade do serviço; servente responsável por transportar os materiais e auxiliar o pintor em todas as tarefas; tinta à base de resina PVA linha Premium; fita crepe largura 25mm, fornecida em rolo de 50 m, utilizada na delimitação da área de pintura.
A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; medir e realizar a marcação utilizando fita crepe; diluir a tinta em água potável, e aplicar duas demãos com rolo, respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante;
Critério de medição: Utilizar a área real de aplicação da tinta.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR15405, NBR 13699 e NBR 11862

1.6.2.17 PINTURA EPÓXI, DUAS DEMÃOS, INCLUSO PREPARAÇÃO DA BASE COM MASSA EPÓXI, REF. EPÓXI SUVINIL OU EQUIVALENTE

Antecedendo a pintura, deverá ser realizada a preparação da base com emassamento, lixação e primer.
A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. A Massa epóxi deve se homogeneizar bem o componente A e componente B separadamente antes de misturá-los. Adicionar o componente B sobre o componente A, obedecendo sempre a proporção de 3 partes em volume do componente A para 1 parte em volume do componente B. Homogeneizar bem a mistura e aguardar cerca de 15 minutos (tempo de indução) antes de diluir e aplicar. Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado. Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.
Primer epóxi deve se homogeneizar o conteúdo de cada um dos componentes por meio de agitação mecânica ou pneumática (A e B). Assegurar de que nenhum sedimento fique retido no fundo da embalagem. Adicionar o componente B ao componente A, nas proporções (volume) indicadas pelo fabricante, sob agitação, até completa homogeneização, respeitando a relação de mistura. Ajustar a viscosidade do produto, considerando o método de aplicação e a orientação do fabricante. Após a correta preparação do produto, proceder a aplicação da tinta.
Tinta epóxi deve se ajustar a viscosidade do produto, considerando o método de aplicação e a orientação do fabricante, e aplicar duas demãos de tinta, observando o período de secagem entre uma demão e outra Massa epóxi bicomponente (massa + catalisador), ref. Coral ou equivalente.
Materiais: Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha); Primer epóxi, formulado à base de resinas epóxi amida curado em combinação com pigmentos especiais e cargas de alta qualidade, proporcionando boa resistência química e física como, ótima aderência, dureza, flexibilidade, resistência a abrasão etc. Indicado como tinta de fundo anticorrosivo e intermediário para proteção de superfície ferrosos, pintura de estruturas metálicas (portões, corrimãos, escadas) e equipamentos industriais Ref. WEG ou equivalente.
Tinta epóxi monocomponente para interior e exterior, solúvel em água, cor a escolher, acabamento acetinado, secagem rápida, para aplicar com pincel, trincha, rolo ou pistola Ref. Suvinil, Novacor, Coral (Wandepoxy), ou equivalente.Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.6.2.18 PINTURA HIDROFUGANTE COM SILICONE, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS. AF_05/2021

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Hidrorrepelente incolor, à base de silanosiloxano (resina mais nobre da família de silicones) disperso em solvente, pronto para uso. Indicado para proteção de superfícies porosas em geral tais como tijolos à vista, telhas de amianto ou cerâmicas, pedras naturais, superfícies cerâmicas, concreto aparente, entre outros em áreas internas e externas deixandoas livre de umidade. Referência: Hydronorth, Denver Hidrorrepelente (Silicone incolor a base solvente), Suvinil Silicone (Repelente à Água), Renner (Silicone Hidrorrepelente), ou equivalente.
Procedimento executivo: A superfície deve estar limpa e lixada, isenta de pó, graxa, óleo e/ou umidade. Na existência de mofo, lave com solução de água sanitária e água em partes iguais. Se a parede estiver desgastada/desagregando, raspe ou escove as partes soltas. Caso a parede seja de concreto novo, aguarde a cura total por no mínimo 30 dias antes de aplicar o Silicone. Aplicação poderá se realizada com pistola, pulverizador de baixa pressão, rolo de lã alta, pincel ou brocha. Aplicar duas demãos do produto, conforme orientação do fabricante.
Critério de medição: Área de pintura efetiva, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR 9575.

1.6.2.19 PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS

Fornecimento e aplicação de cupincida incolor em estruturas de madeiras. Ref. JIMO CUPIM ou equivalente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.6.2.20 PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Tinta esmalte sintético premium de acabamento acetinado à base de resina alquídica, diluível em aguarrás. Indicada para pintura de superfícies internas e externas de madeira, PVC e metais. Referência: Coral (Coralit Tradicional), Sherwin Williams do Brasil (Metalatex Esmalte Sintético), Suvinil (Cor e Proteção), ou equivalente. Solvente a base de aguarrás, preparado a base de mistura de hidrocarbonetos, derivados do petróleo,

líquido e transparente. Indicado para uma diluição de produtos sintéticos de secagem mais lenta como esmaltes, tintas a óleo, vernizes, lacas e complementos à base de resina alquídica. Referência: Garden Química, Suvinil, Dipil ou equivalente. Lixa em folha para madeira.
Procedimento executivo: A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. O pó originado pelo lixamento de massa, pinturas antigas etc., deve ser completamente removido. Aplicar duas demãos de tinta, observando o período de secagem entre uma demão e outra, indicado pelo fabricante. Para diluição, usar somente aguarrás, na proporção indicada pelo fabricante.
Critério de medição: Área de pintura efetiva, aferida em projeto.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR 11702.

1.6.2.21 PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO E EXTERNO, 2 DEMÃOS

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Pintura à base de verniz acrílico: Partes soltas ou mal aderidas serão eliminadas, raspando-se ou escovando-se a superfície. Imperfeições rasas e profundas da superfície serão corrigidas com cola branca acrílica referência Bianco ou equivalente, misturada com cimento. A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Aplicar uma demão de primer antes do verniz.
Referência: Suvinil, Sherwin Williams ou equivalente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.6.2.22 PINTURA COM VERNIZ ANTIPICHAÇÃO, 2 DEMÃOS

Ref. Graffitiguard da Anchortec, Quartzolit Antifichação ou equivalente
Critérios de projeto: Graffitiguard foi desenvolvido para a aplicação convencional em duas ou três demãos, de modo a possibilitar a obtenção de espessura de filme seco entre 30 e 60 µm. O substrato deve estar seco, com umidade relativa inferior a 5%, e não estar sujeito a umidade ascendente. Demãos adicionais podem ser requeridas, caso a superfície seja muito porosa e apresente elevada absorção.
Preparo da superfície: É essencial que Graffitiguard seja aplicado sobre substrato íntegro, limpo e seco. Em aplicações sobre pinturas existentes, deve ser comprovada a aderência da pintura original ao substrato. Graffitiguard não deve ser aplicado sobre pintura não curada ou sobre superfície úmida. Sobre concreto novo, deve ser aplicado com teor de umidade inferior a 5 %. A pasta de cimento superficial deve ser removida a seco por jato abrasivo. Quando usado agente de cura, a superfície deve ser lixada para a sua remoção. Membranas de PVC não devem entrar em contato com o verniz e contaminações de óleo ou graxa devem ser removidas.
Aplicação: Graffitiguard é fornecido pronto para o uso e não deve ser diluído. Aplicar com rolo de lã de carneiro, de forma a obter uma camada contínua e uniforme. O período entre demãos é de 3 a 6 horas e a cura total é de 7 dias. Para grandes áreas pode-se utilizar equipamento de pulverização do tipo airless. Para evitar o possível escurecimento no caso de superfícies de concreto, aplicar previamente uma demão de Nitoprimer AW.
Informações importantes:
Para a aplicação de Graffitiguard sobre tintas acrílicas, látex e texturas acrílicas disponíveis no mercado, deve-se executar, em função das diferentes formulações destes produtos, a aplicação prévia do selador Nitoprimer AW com o objetivo de eliminar a possibilidade de incompatibilidade química entre Graffitiguard e o substrato.
Sobre esmaltes sintéticos, algumas texturas e outras pinturas deve-se realizar um teste de compatibilidade química em campo, observando a ocorrência de fenômenos como a formação de bolhas, o destacamento do verniz, a descoloração do acabamento da base ou qualquer outro efeito característico de ataques químicos.
Superfícies pintadas com tintas e vernizes da linha Anchortec, como por exemplo, Concreguard AW, não necessitam da aplicação do selador Nitoprimer AW.
Para superfícies muito porosas como texturas, deve-se aplicar o produto com equipamento de pulverização do tipo airless. Deve-se garantir a cobertura total da superfície com Graffitiguard, considerando as reentrâncias e irregularidades do acabamento de base, de forma a obter uma película contínua capaz de fornecer a proteção adequada quanto à impregnação das tintas de pichação.
A superfície a ser protegida pode sofrer alteração de tonalidade após a aplicação de Graffitiguard. Este efeito pode ser minimizado ou até eliminado com a aplicação prévia de Nitoprimer AW.

1.6.3 REVESTIMENTOS

1.6.3.1 ADESIVO VINÍLICO, CORES CONFORME ARTE. REF. ACTOS; NOVVA MÍDIA; SIGN BRASIL OU EQUIVALENTE TÉCNICO QUE ATENDA ÀS ESPECIFICAÇÕES ECOMENDADAS

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características Adesivos vinílico referência 3M ou equivalente, plotado conforme cores e arte pré-definidas.

Critério de medição: Por metro quadrado (m²).
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto e no Manual de Sinalização ou em substituição ao existente.

1.6.3.2 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Deverá ser aplicado, caso não haja indicação contrária, em todas as superfícies das alvenarias de tijolos cerâmicos, blocos de concreto celular ou sílicocalcáreos. A alvenaria, antes de receber o revestimento, deve estar seca, as juntas completamente curadas, deixando transcorrer o tempo suficiente para sua acomodação (assentamento).
Para aplicação, as paredes devem ser preparadas: limpar a alvenaria com vassoura, cortar eventuais saliências da argamassa das juntas e umedecer adequadamente a superfície. Deverá ser realizado com argamassa industrializada. Todas as argamassas deverão ser preparadas em equipamento de mistura – misturador por bartelada ou contínuo. Poderá ainda ser aceito (com o aval da FISCALIZAÇÃO) chapisco com a seguinte composição: argamassa de cimento e areia média, traço 1:3, espessura 5 mm. Cuidado especial no preparo do requadro do vão.

1.6.3.3 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Argamassa preparada em obra misturandose cimento e areia e traço 1:3, com preparo em betoneira 400 L.
Procedimento executivo: Para aplicação do chapisco, a base deve estar limpa, isenta de poeiras, substâncias oleosas e restos de argamassa que prejudicam a aderência. Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.
Critério de medição: Área de aplicação do chapisco em alvenaria e estruturas de concreto, aferido em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR 13529, NBR 7200, NBR 13821, NBR 13749.

1.6.3.4 EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS

Considera material e mão de obra para preparo e aplicação da argamassa.
Itens e suas características: Argamassa de cimento e areia, traço 1:3, preparo mecânico, com betoneira.
Procedimento executivo: 1) O emboço deve ser iniciado somente após concluído o respectivo projeto do sistema de revestimento, obedecendo aos seguintes prazos mínimos: 24 horas após a aplicação do chapisco; 14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto, para início do emboço. 2) Usar guias para sarrafeamento, espaçadas no mínimo 2 m. 3) Após a execução das guias ou mestras deverá ser aplicada a argamassa, entre as guias, em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro. 4) Retirar o excesso e regularizar a superfície com a passagem do sarrafo. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos da argamassa nos pontos necessários, repetindose a operação até conseguir uma superfície cheia e homogênea. 5) Desvio de prumo tolerável: 3 mm por metro. A espessura máxima admitida para revestimento é de 20 mm, segundo a NBR 13749.
Critério de medição: Área de aplicação do emboço em parede, aferido em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto e/ou especificações.
Normas aplicáveis: NBR 13749 NBR 7200

1.6.3.5 ISOLAMENTO ACÚSTICO EM PAREDES E TETOS COM ESPUMA ACÚSTICA, IMCOMBUSTÍVEL, REF. SONEX SKIN OU EQUIVALENTE

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Isolante acústico em paredes e tetos com espuma acústica, imcombustível, ref. sonex skin ou equivalente ou similar.

Procedimento executivo: A execução do serviço deve atender ao disposto em projeto e as recomendações dos fabricantes, em especial, quanto aos cuidados necessários na aplicação dos produtos.
Critério de medição: Área a ser tratada, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

1.6.3.6 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS

Deverá ser aplicado, caso não haja indicação contrária, em todas as superfícies que receberam chapisco ou em outras indicações. Os serviços só poderão ser iniciados após completar pega de argamassa das alvenarias e chapiscos e após todas as tubulações serem embutidas nos panos. Será constituído de argamassa 1:2:9 de cimento, cal hidratada e areia média úmida (3%), espessura máxima de 20 mm.
Todas as argamassas deverão ser preparadas em equipamento de mistura – misturador por bartelada ou contínuo. Utilizar guias de sarrafeamento espaçadas com o mínimo de 2 metros.
As arestas devem ser chanfradas ou protegidas por cantoneiras metálicas chumbadas ou parafusadas nas alvenarias. A superfície deverá ser abundantemente molhada e não deverá ser desempenada para facilitar a aderência do reboco. Deverá ser previsto aditivo impermeabilizante para aplicação em áreas externas ou com contato com umidade.
Para o caso de fachadas que receberão pintura, deverá ser executado friso no revestimento, na região de encunhamento da alvenaria. Para evitar a infiltração de água deverá ser aplicada uma membrana à base de cimento e aditivo que proporcionará flexibilidade e impermeabilização à junta. Para reforço da argamassa de revestimento, devese utilizar tela de aço galvanizado com malha de pelo menos 25 mm.

1.6.3.7 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM), ALINHADAS A PRUMO, APLICADO EM PANOS COM VÃOS

Deverão ser seguidos modelos e marcas dos produtos padronizados pela CAIXA e / ou existentes no imóvel. Caso tais produtos tenham saído de linha ou haja dificuldade para seu fornecimento a CONTRATADA deverá formalizar a necessidade de alteração da especificação perante a CAIXA que, após análise da solicitação, irá providenciar nova especificação.
O azulejista desempenará as superfícies, obtendo uma superfície perfeitamente desempenada. A superfície dos tijolos deverá ser molhada, com jatos de mangueira ou aspersão com brocha ou por água contida em pequenos recipientes. A caixa do produto deverá conter informações relativas ao tamanho, tonalidade e lote das peças. A expansão por umidade deverá estar entre 20 e 25%. O percentual de absorção de água deverá estar entre 6 e 10%. As peças consideradas antiderrapantes deverão possuir grau 0,75 de aderência.
Antes da aplicação do produto, deverá ser feito teste de umidade para garantir que não haverá alteração do acabamento das peças em virtude do excesso de umidade.
A superfície deverá estar limpa, regularizada e aprumada. Conforme a base procederseá à aplicação do chapisco e, posteriormente, do emboço, conforme disposto em itens específicos. Depois de curado o emboço, cerca de dez dias, deverá ser iniciada a colocação dos azulejos ou dos ladrilhos cerâmicos.
O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade. Para locais externos, que recebam insolação ou em grandes panos cerâmicos (superiores a 30 m²) deverá ser utilizada argamassa industrial do tipo AC2 ou AC3. Para assentamentos com junta seca, utilizar argamassa industrial do tipo AC3.
Deverá ser construído gabarito para a correta dosagem de argamassa e água. O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, em até duas horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou de outros produtos.
A argamassa será estendida com o lado liso de uma desempenadeira de aço, numa camada uniforme de 3 a 4 mm. Com o lado denteado da mesma desempenadeira de aço, formamse cordões que possibilitarão o nivelamento dos azulejos ou ladrilhos. Com esses cordões ainda frescos, deverá ser realizado o assentamento, batendose um a um como no processo tradicional. A espessura final da camada entre os azulejos ou ladrilhos e o emboço será de 1 a 2 mm.
As peças deverão ser assentadas de baixo para cima, pressionando com a mão ou batendo levemente com martelo de borracha. Quando necessário o corte e o furo dos azulejos ou ladrilhos só poderão ser feitos com equipamento próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.
Em áreas externas ou em locais com insolação considerável, após o assentamento deverá ser colocada sobre o painel cerâmico recém aplicado uma camada de papelão ao papel tipo Kraft umedecido visando retardar a secagem.
Para conjunto de peças unidas por pontocola, cada peça deverá batida (com martelo de borracha) individualmente, de forma que todas consigam esmagar os dentes da argamassa. As juntas de dilatação deverão ser previstas para cada 32 m² de painéis contínuos e no encontro de materiais não solidários tais como: em volta de pilares; entre pilares e paredes; entre paredes e vigas.

As juntas deverão estar localizadas em pontos imperceptíveis, tais como sob rodapés e tabicas de forro. Antes do rejuntamento, deverá ser retirado o excesso de argamassa colante e fazer uma verificação, por meio de instrumento não contundente, se não existem peças assentadas apresentando som cavo.
Quando não especificado de forma diversa, as juntas serão corridas e rigorosamente de nível e prumo. A espessura mínima das juntas será de: para azulejos de 15 x 15 cm: 3,0 mm; de 15 x 20 cm: 3,0 mm; para ladrilhos de 7,5 x 15 cm: 2,0 mm; de 15 x 15 cm: 3,0 mm; de 15 x 20 cm: 3,0 mm; de 20 x 20 cm: 3,0 mm.
Ainda quando não especificado de forma diversa, as arestas e os cantos não serão guarnecidos com peças de arremate. Decorridos sete dias do assentamento deverá ser realizado o rejuntamento. Preferencialmente, o rejuntamento será realizado com argamassa préfabricada. As juntas serão, inicialmente, escovadas e umedecidas, após o que receberão a argamassa de rejuntamento.
Após a aplicação e secagem do rejuntamento deverá ser aplicado selador apropriado para rejuntes.
Deverão ser seguidas as normas técnicas referentes ao assunto, em especial:
NBR 13755 – Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento
NBR 13816 – Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia
NBR 13817 – Placas cerâmicas para revestimento – Classificação
NBR 13818 – Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios
Os sanitários serão revestidos com revestimento cerâmico 10 x 10 cm, 20 x 20 cm, de primeira linha na cor branca. Fabricantes: Cecrisa, Incepa, Eliane, Portobello ou equivalente.
Pastilha cerâmica:
Preparar a superfície removendo a poeira, partículas soltas, graxas e outros resíduos. Se necessário, lavar com água ou soluções desengordurantes, aguardando a completa secagem do emboço para continuar o assentamento. Aplicar argamassa colante comprimindoa contra o substrato com o lado liso de uma desempenadeira, passando em seguida o lado desdentado, formando cordões.
Espalhar a argamassa de rejunte no tardoz das pastilhas com uma colher de pedreiro auxiliada por um rodo de borracha. Com o uso de argamassa de rejunte industrializadas, as juntas não precisam ser previamente molhadas, a menos que sejam executadas sob o sol intenso ou em áreas com muito vento e baixa umidade relativa do ar.
Imediatamente após a operação de rejuntamento, aplicar as placas sobre a argamassa colante, segurandoas cuidadosamente pelos cantos superiores e pressionando fortemente com as duas mãos.
Aguardar aproximadamente 24 horas para retirar o papel com esponja embebida em água limpa. Aplicar acabamento final com a própria argamassa usada no asssentamento.
As juntas de expansão ou movimentação devem alcançar, se possível, a metade da espessura do emboço, sendo preenchidas com material selante elástico e rejuntadas posteriormente. Seu uso é necessário nos seguintes casos:no encontro com outros painéis ou outros tipos de cerâmica no encontro com pilares ou saliências em painéis com área superior a 24 m² ou sempre que a maior dimensão for superior a 6m.
Neste caso as juntas devem ter espessura de 10 mm a 13 mm. De qualquer forma, é conveniente consultar o fabricante da pastilha para a definição exata do tamanho dos painéis. As juntas estruturais do concreto devem ser mantidas na superfície das pastilhas e preenchidas com mastique elástico.
Os revestimentos serão com pastilhas cerâmicas 2 x 2 cm até 4 x 4 cm, de primeira linha na cor aplicada nas Unidades. Fabricantes: Atlas, NGK, Vidrotil ou equivalente.

1.6.3.8 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES

Deverão ser seguidos modelos e marcas dos produtos padronizados pela CAIXA e / ou existentes no imóvel. Caso tais produtos tenham saído de linha ou haja dificuldade para seu fornecimento a CONTRATADA deverá formalizar a necessidade de alteração da especificação perante a CAIXA que, após análise da solicitação, irá providenciar nova especificação.
O azulejista desempenará as superfícies, obtendo uma superfície perfeitamente desempenada. A superfície dos tijolos deverá ser molhada, com jatos de mangueira ou aspersão com brocha ou por água contida em pequenos recipientes. A caixa do produto deverá conter informações relativas ao tamanho, tonalidade e lote das peças. A expansão por umidade deverá estar entre 20 e 25%. O percentual de absorção de água deverá estar entre 6 e 10%. As peças consideradas antiderrapantes deverão possuir grau 0,75 de aderência.
Antes da aplicação do produto, deverá ser feito teste de umidade para garantir que não haverá alteração do acabamento das peças em virtude do excesso de umidade.
A superfície deverá estar limpa, regularizada e aprumada. Conforme a base procederseá à aplicação do chapisco e, posteriormente, do emboço, conforme disposto em itens específicos. Depois de curado o emboço, cerca de dez dias, deverá ser iniciada a colocação dos azulejos ou dos ladrilhos cerâmicos.
O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade. Para locais externos, que recebam insolação ou em grandes panos cerâmicos (superiores a 30 m²) deverá ser utilizada argamassa industrial do tipo AC2 ou AC3. Para assentamentos com junta seca, utilizar argamassa industrial do tipo AC3.
Deverá ser construído gabarito para a correta dosagem de argamassa e água. O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, em até duas horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou de outros produtos.

A argamassa será estendida com o lado liso de uma desempenadeira de aço, numa camada uniforme de 3 a 4 mm. Com o lado denteado da mesma desempenadeira de aço, formamse cordões que possibilitarão o nivelamento dos azulejos ou ladrilhos. Com esses cordões ainda frescos, deverá ser realizado o assentamento, batendo-se um a um como no processo tradicional. A espessura final da camada entre os azulejos ou ladrilhos e o emboço será de 1 a 2 mm.
As peças deverão ser assentadas de baixo para cima, pressionando com a mão ou batendo levemente com martelo de borracha. Quando necessário o corte e o furo dos azulejos ou ladrilhos só poderão ser feitos com equipamento próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.
Em áreas externas ou em locais com insolação considerável, após o assentamento deverá ser colocada sobre o painel cerâmico recém aplicado uma camada de papelão ao papel tipo Kraft umedecido visando retardar a secagem.
Para conjunto de peças unidas por pontocola, cada peça deverá batida (com martelo de borracha) individualmente, de forma que todas consigam esmagar os dentes da argamassa. As juntas de dilatação deverão ser previstas para cada 32 m² de painéis contínuos e no encontro de materiais não solidários tais como: em volta de pilares; entre pilares e paredes; entre paredes e vigas.
As juntas deverão estar localizadas em pontos imperceptíveis, tais como sob rodapés e tabicas de forro. Antes do rejuntamento, deverá ser retirado o excesso de argamassa colante e fazer uma verificação, por meio de instrumento não contundente, se não existem peças assentadas apresentando som cavo.
Quando não especificado de forma diversa, as juntas serão corridas e rigorosamente de nível e prumo. A espessura mínima das juntas será de: para azulejos de 15 x 15 cm: 3,0 mm; de 15 x 20 cm: 3,0 mm; para ladrilhos de 7,5 x 15 cm: 2,0 mm; de 15 x 15 cm: 3,0 mm; de 15 x 20 cm: 3,0 mm; de 20 x 20 cm: 3,0 mm.
Ainda quando não especificado de forma diversa, as arestas e os cantos não serão guarnecidos com peças de arremate. Decorridos sete dias do assentamento deverá ser realizado o rejuntamento. Preferencialmente, o rejuntamento será realizado com argamassa préfabricada. As juntas serão, inicialmente, escovadas e umedecidas, após o que receberão a argamassa de rejuntamento.
Após a aplicação e secagem do rejuntamento deverá ser aplicado selador apropriado para rejuntes.
Deverão ser seguidas as normas técnicas referentes ao assunto, em especial:
NBR 13755 – Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento
NBR 13816 – Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia
NBR 13817 – Placas cerâmicas para revestimento – Classificação
NBR 13818 – Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios
Os sanitários serão revestidos com revestimento cerâmico 20 x 30 cm, 20 x 20 cm, de primeira linha na cor branca. Fabricantes: Cecrisa, Incepa, Eliane, Portobello ou equivalente.

1.6.3.9 REVESTIMENTO EM ACM PAINEL DE ALUMÍNIO COMPOSTO, ESPESSURA NO MÍNIMO 4 MM, ACABAMENTO SUPERFÍCIE EM PINTURA (PVDF). REF. ALUCOMAXX; TERZIAN ACM REVESTIMENTOS; OU EQUIVALENTE

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço, inclusive acessórios para fixação.
Itens e suas características: Tipo: revestimento em painel de alumínio composto (ACM) Material: painel de alumínio produzido em processo de termo fusão, composto por duas chapas de alumínio espessura mínima de 0,40 mm e núcleo de polietileno de baixa densidade.
Acabamento: Pintura a base de PVDF Kynar 500 na proporção mínima de 70% Proteção Adicional: Filme PVC tipo Heavy Duty para proteção. Cores: sólidas ou metálicas, conforme indicado em projeto. GARANTIA: 15 (quinze) anos. Referência: Projetoal 4300, Projetoal série 4500 (Kynar ou Nano), Terzian XBond, Alucomaxx (série PVDF), AlumBrasil, Global Brasil, Alcopla ou equivalente.
Procedimento executivo: A execução deverá seguir o projeto arquitetônico e as recomendações do fabricante. Poderá ser instalada diretamente sobre a base existente ou em estrutura auxiliar de aço ou alumínio. As placas deverão ser calandradas em forma de bandejas. Deverá ser obedecida a modulação indicada em projeto. As juntas deverão estar alinhadas e ser preenchidas com silicone estrutural para vedação, indicada em projeto, sobre tarucel (baguete de espuma flexível). Atentar para a regularização das juntas, que devem ficar totalmente lisas, uniformes e sem imperfeições. A execução deverá ser feita por serralheiro credenciado, submetido a aprovação pela FISCALIZAÇÃO do Contratante.
Observações: Não serão admitidos produtos em que as chapas sejam aderidas por colagem a frio. Não será admitido o uso de material de uso interno para aplicação em ambientes externos. Estrutura auxiliar para instalação, quando necessário, deverá ser orçada a parte.
Critério de medição: Área efetiva revestida com o painel, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Em ambientes externos/fachadas, conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

1.7. COBERTURA E IMPERMEABILIZAÇÕES

1.7.1 COBERTURA

1.7.1.1 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

Deverão fornecidos e instalados os acessórios de cobertura. Todas as peças deverão ser em chapa de ferro galvanizada #24 mm, com desenvolvimento de 100cm, inclusive o transporte até o local de instalação.
O corte de todas as peças deverá ser medidas no local.
Estão incluídos os rasgos, rebites, silicones e demais maneiras de colocação de modo eficiente desses acessórios.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.7.1.2 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

Deverão fornecidos e instalados os acessórios de cobertura. Todas as peças deverão ser em chapa de ferro galvanizada #24 mm, com desenvolvimento de 33cm, inclusive o transporte até o local de instalação.
O corte de todas as peças deverá ser medidas no local.
Estão incluídos os rasgos, rebites, silicones e demais maneiras de colocação de modo eficiente desses acessórios.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.7.1.3 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

Deverão fornecidos e instalados os acessórios de cobertura. Todas as peças deverão ser em chapa de ferro galvanizada #24 mm, com desenvolvimento de 50cm, inclusive o transporte até o local de instalação.
O corte de todas as peças deverá ser medidas no local.
Estão incluídos os rasgos, rebites, silicones e demais maneiras de colocação de modo eficiente desses acessórios.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.7.1.4 INSTALAÇÃO DE COBERTURA EM POLICARBONATO COMPACTO 6MM, EXCLUSIVE ESTRUTURA METÁLICA

Fornecimento e instalação de cobertura com chapa de policarbonato compacto com espessura de 6mm em estruturas metálicas. A estrutura metálica de sustentação não está inclusa no serviço.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.7.1.5 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VÃO DE 10 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO

Fornecimento e instalação de meia tesoura de madeira não aparelhada, com vão de 10 m, para telha ondulada de fibrocimento, alumínio, plástica ou termoacústica, itens e suas características carpinteiro de formas com encargos complementares; ajudante de carpinteiro com encargos complementares; peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 2,5 x 5,0 cm; peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 8,0 cm; peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm; peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 16,0 cm; tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com seção de 2,5 x 20,0 cm com a função de interligar os elementos dos nós de apoio e de cumeeira (cobrejuntas); estribo com parafuso em chapa de ferro fundido para ligação entre a linha / tirante e o pendural central, podendo ainda interligar esses elementos com as diagonais que concorrem nesse nó central; prego polido com cabeça 19 x 36 (3 1/4 x 9); chapa reta de emenda de viga, 4 furos, e=4,75 mm, bitola 3/16, largura 45 mm, comprimento 50 cm, fornecido o par; parafuso francês métrico zincado, diâmetro 12 mm, comprimento 150 mm, com porca sextavada e arruela de pressão média; serviço de instalação da tesoura (composição auxiliar).

Verificar as dimensões das peças que compõem a meia tesoura; realizar os cortes se atentando aos entalhes para encaixe das peças; fixar as peças da tesoura utilizando pregos e cobrejuntas em madeira, conforme especificado no projeto da estrutura de madeira; rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção; conferir inclinação e posicionamento das peças.
Ancorar o frechal sobre a alvenaria, conforme designação do projeto; posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas; fixar cada tesoura sobre os frechais, com parafusos cabeça chata com fenda; fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço e pregos.
Critério de medição: Utilizar a quantidade de meias tesouras previstas para o telhado, considerandose as características da composição.

1.7.1.6 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VÃO DE 12 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO

Fornecimento e instalação de meia tesoura de madeira não aparelhada, com vão de 12 m, para telha ondulada de fibrocimento, alumínio, plástica ou termoacústica.
Itens e suas características: Carpinteiro de formas com encargos complementares; Ajudante de carpinteiro com encargos complementares; Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 2,5 x 5,0 cm; Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 8,0 cm; Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm; Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 16,0 cm; Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com seção de 2,5 x 20,0 cm com a função de interligar os elementos dos nós de apoio e de cumeeira (cobrejuntas); Estribo com parafuso em chapa de ferro fundido para ligação entre a linha / tirante e o pendural central, podendo ainda interligar esses elementos com as diagonais que concorrem nesse nó central; Prego polido com cabeça 19 x 36 (3 1/4 x 9); Chapa reta de emenda de viga, 4 furos, e=4,75 mm, bitola 3/16, largura 45 mm, comprimento 50 cm, fornecido o par; Parafuso francês métrico zincado, diâmetro 12 mm, comprimento 150 mm, com porca sextavada e arruela de pressão média; Serviço de instalação da tesoura (composição auxiliar).
Verificar as dimensões das peças que compõem a meia tesoura; realizar os cortes se atentando aos entalhes para encaixe das peças; fixar as peças da tesoura utilizando pregos e cobrejuntas em madeira, conforme especificado no projeto da estrutura de madeira; rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção; conferir inclinação e posicionamento das peças; ancorar o frechal sobre a alvenaria, conforme designação do projeto; posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas; fixar cada tesoura sobre os frechais, com parafusos cabeça chata com fenda; fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço e pregos.
Critério de medição: Utilizar a quantidade de meias tesouras previstas para o telhado, considerandose as características da composição.

1.7.1.7 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VÃO DE 8 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO

Fornecimento e instalação de meia tesoura de madeira não aparelhada, com vão de 8 m, para telha ondulada de fibrocimento, alumínio, plástica ou termoacústica.
Itens e suas características: Carpinteiro de formas com encargos complementares; ajudante de carpinteiro com encargos complementares; peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 2,5 x 5,0 cm; peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 8,0 cm; peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm; peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 16,0 cm; tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com seção de 2,5 x 20,0 cm com a função de interligar os elementos dos nós de apoio e de cumeeira (cobre juntas); estribo com parafuso em chapa de ferro fundido para ligação entre a linha/tirante e o pendural central, podendo ainda interligar esses elementos com as diagonais que concorrem nesse nó central; prego polido com cabeça 19 x 36 (3 1/4 x 9); chapa reta de emenda de viga, 4 furos, e=4,75 mm, bitola 3/16, largura 45 mm, comprimento 50 cm, fornecido o par; parafuso francês métrico zincado, diâmetro 12 mm, comprimento 150 mm, com porca sextavada e arruela de pressão média; Serviço de instalação da tesoura (composição auxiliar).
Verificar as dimensões das peças que compõem a meia tesoura; realizar os cortes se atentando aos entalhes para encaixe das peças; fixar as peças da tesoura utilizando pregos e cobrejuntas em madeira, conforme especificado no projeto da estrutura de madeira; rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção; conferir inclinação e posicionamento das peças.
Ancorar o frechal sobre a alvenaria, conforme designação do projeto; posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas; fixar cada tesoura sobre os frechais, com parafusos cabeça chata com fenda; fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço e pregos.
Critério de medição: Utilizar a quantidade de meias tesouras previstas para o telhado, considerando se as características da composição.

1.7.1.8 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 10 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO

Fornecimento e instalação de tesoura inteira em aço, vão de 10 m, para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica.

Itens e suas características: Montador de estrutura metálica com encargos complementares; servente com encargos complementares; parafuso de aço tipo chumbador Parabolt, diâmetro de 3/8", comprimento 75 mm para fixação da tesoura na laje; guindaste hidráulico autopropelido.

Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 40 M, capacidade máxima 60T, potência 260Kw.

Posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas; fixar a tesoura com o auxílio de cantoneiras de aço já previstas na tesoura (uma em cada lado da linha da tesoura, na parte central e nas extremidades), e chumbadores Parabolt dispostos no apoio central e em cada apoio das extremidades; fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço.

Critério de medição: Utilizar a quantidade de tesouras adotadas no telhado, considerandose as características da composição.

1.7.1.9 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 12 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO

Fornecimento e instalação de tesoura inteira em aço, vão de 12 m, para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica.

Itens e suas características: Montador de estrutura metálica com encargos complementares; servente com encargos complementares; parafuso de aço tipo chumbador Parabolt, diâmetro de 3/8", comprimento 75 mm para fixação da tesoura na laje; guindaste hidráulico autopropelido.

Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 40 M, capacidade máxima 60T, potência 260Kw.

Posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas; fixar a tesoura com o auxílio de cantoneiras de aço já previstas na tesoura (uma em cada lado da linha da tesoura, na parte central e nas extremidades), e chumbadores Parabolt dispostos no apoio central e em cada apoio das extremidades; fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço.

Critério de medição: Utilizar a quantidade de tesouras adotadas no telhado, considerando se as características da composição.

1.7.1.10 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 8 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO, INCLUSO IÇAMENTO

Fornecimento e instalação de tesoura inteira em aço, vão de 8 m, para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica.

Itens e suas características: Montador de estrutura metálica com encargos complementares; servente com encargos complementares; parafuso de aço tipo chumbador Parabolt, diâmetro de 3/8", comprimento 75 mm para fixação da tesoura na laje; guindaste hidráulico autopropelido.

Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 40 M, capacidade máxima 60T, potência 260Kw.

Posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas; fixar a tesoura com o auxílio de cantoneiras de aço já previstas na tesoura (uma em cada lado da linha da tesoura, na parte central e nas extremidades), e chumbadores Parabolt dispostos no apoio central e em cada apoio das extremidades; fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço.

Critério de medição: Utilizar a quantidade de tesouras adotadas no telhado, considerando se as características da composição.

1.7.1.11 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 12 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO

Fornecimento e instalação de fabricação e instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, vão de 12 m, para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica.

Itens e suas características: Carpinteiro de formas com encargos complementares; ajudante de carpinteiro com encargos complementares; peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 2,5 x 5,0 cm; peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 8,0 cm; peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm; peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 16,0 cm; tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com seção de 2,5x20,0 cm com a função de interligar os elementos dos nós de apoio e de cumeeira (cobrejuntas); estribo com parafuso em chapa de ferro fundido para ligação entre a linha / tirante e o pendural central, podendo ainda interligar esses elementos com as diagonais que concorrem nesse nó central; prego polido com cabeça 19 x 36 (3 1/4 x 9); parafuso francês métrico zincado, diâmetro 12 mm, comprimento 150 mm, com porca sextavada e arruela de pressão; chapa reta de emenda de viga, 4 furos, e=4,75 mm, bitola 3/16, largura 45 mm, comprimento 50 cm, fornecido o par; serviço de instalação da tesoura (composição auxiliar).
Verificar as dimensões das peças que compõem a tesoura; realizar os cortes se atentando aos entalhes para encaixe das peças; fixar as peças da tesoura utilizando pregos e cobrejuntas em madeira, conforme especificado no projeto da estrutura de madeira; rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção; conferir inclinação e posicionamento das peças; ancorar o frechal sobre a alvenaria, conforme designação do projeto; posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas; fixar cada tesoura sobre os frechais, com parafusos cabeça chata com fenda; fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço e pregos.
Critério de medição: Utilizar a quantidade de tesouras previstas para o telhado, considerando se as características da composição.

1.7.1.12 RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Rufo em chapa de aço galvanizada n.º 24 desenvolvimento 25 cm.
Procedimento executivo: Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança travaquedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade); os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal e o posicionamento especificado para os rufos; promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas; fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.
Critério de medição: Comprimento linear de rufo, aferido em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NR 18

1.7.1.13 RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Rufo em chapa de aço galvanizada n.º 26 (0,50 mm) desenvolvimento 33 cm
Procedimento executivo: Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança travaquedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade); os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal e o posicionamento especificado para os rufos; promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza/aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas; fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.
Critério de medição: Comprimento linear de rufo, aferido em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NR 18.

1.7.1.14 TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO

Fornecimento e instalação de telha de aço, trapezoidal, com espessura 0,50mm, termoacústica EPS 50mm ou tipo "sanduíche" com isolante de espuma de poliuretano de 50mm ou poliestireno expandido de 75mm com revestimento

de chapa de aço pré pintada na cor branca em ambas as faces, referência Dânica e Isoeste. O telhado deverá estar encoberto de forma a não ficar visível pelos transeuntes. Área em projeção: deve se levar em consideração a inclinação e as perdas na compra de material.

1.7.1.15 TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Telhadista com encargos complementares; servente com encargos complementares; Telha de alumínio com isolamento termoacústico em espuma rígida de poliuretano (pu) injetado, e = 30 mm, densidade 35 kg/m3, com duas faces trapezoidais (não inclui acessórios de fixação); Haste reta para gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4" x 30 cm para fixação de telha metálica, incluindo porca e arruelas de vedação, para fixação em madeira; Guincho elétrico de coluna. Guincho elétrico de coluna, capacidade 400kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV.
Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança travaquedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento. Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas; a colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sota-vento); fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando gancho em ferro galvanizado Ø ¼" ou haste de alumínio Ø 5/16". Na fixação não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica; as peças cumeeiras devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento.
Critério de medição: Utilizar a área de projeção do telhado.

1.7.1.16 TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 50 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Telhadista com encargos complementares; servente com encargos complementares; Telha de alumínio com isolamento termoacústico em espuma rígida de poliuretano (pu) injetado, e = 30 mm, densidade 35 kg/m3, com duas faces trapezoidais (não inclui acessórios de fixação); Haste reta para gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4" x 50 cm para fixação de telha metálica, incluindo porca e arruelas de vedação, para fixação em madeira; Guincho elétrico de coluna. Guincho elétrico de coluna, capacidade 400kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV.
Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança travaquedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento. Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas; a colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sota-vento); fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando gancho em ferro galvanizado Ø ¼" ou haste de alumínio Ø 5/16". Na fixação não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica; as peças, cumeeiras devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento.
Critério de medição: Utilizar a área de projeção do telhado.

1.7.1.17 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço, inclusive içamento.
Itens e suas características: Telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm (sem amianto) Parafuso galvanizado de rosca soberba 5/16" X 250mm, para fixação em madeira. Esse insumo pode ser substituído por gancho chato em ferro galvanizado, comprimento 110mm, seção 1/8" x 1/2" (3mm x 12mm). No caso de as telhas serem fixadas em perfis metálicos, deverá ser utilizado o gancho com rosca Ø 8mm; conjunto de vedação com arruela de aço galvanizado e arruela de PVC cônica.

Procedimento executivo: Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança travaquedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas; a colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento); realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1 1/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm etc.); perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha; fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no projeto da cobertura (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento; Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.
Critério de medição:Área de projeção horizontal do telhado, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR 7196, NBR 7581, NR 18

1.7.1.18 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 8 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço, inclusive içamento.
Itens e suas características: Telha de fibrocimento ondulada e = 8 mm (sem amianto) Parafuso galvanizado de rosca soberba 5/16" X 250mm, para fixação em madeira. Esse insumo pode ser substituído por gancho chato em ferro galvanizado, comprimento 110mm, seção 1/8" x 1/2" (3mm x 12mm). No caso de as telhas serem fixadas em perfis metálicos, deverá ser utilizado o gancho com rosca Ø 8mm; conjunto de vedação com arruela de aço galvanizado e arruela de PVC cônica.
Procedimento executivo: Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança travaquedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas; a colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento); realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1 1/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm etc.); perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha; fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no projeto da cobertura (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento; telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.
Critério de medição: Área de projeção horizontal do telhado, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR 7196, NBR 7581, NR 18.

1.7.1.19 TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Montador de estrutura metálica com encargos complementares; servente com encargos complementares; perfil em aço galvanizado conformado a frio tipo “UE”, 150 x 60 x 20 x 3 mm para apoio

das telhas; Parafuso comum ASTM A307, aço carbono, cabeça sextavada, d = 12,7 mm (1/2") para fixação das terças; Guincho Elétrico de Coluna.
Guincho Elétrico de Coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV. Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto; posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças; fixar as terças na estrutura de apoio com os parafusos ASTM A307, d = 12,7 mm.
Critério de medição: Utilizar a área de projeção do telhado.

1.7.1.20 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

Considera material e mão de obra para a execução do serviço. Distanciamento entre eixos das terças até 1,60 m, apoiadas sobre tesouras ou pontaletes. Material: madeira de lei tipo Angelin, Maçaranduba, Grápia ou equivalente.
Procedimento executivo: 1) Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto; 2) Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças; 3) Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio; 4) Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.
Critério de medição: Área em projeção horizontal de telhado, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR 6123, NBR 7190, NBR 7196, NBR 13858 e NR 18.

1.7.2 IMPERMEABILIZAÇÃO

1.7.2.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA/ MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas Características: Argamassa polimérica impermeabilizante ou membrana acrílica bicomponente à base de cimento, agregados minerais e resina acrílica.
Execução: A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes; Adicionar aos poucos o componente A (líquido) ao B (pó), fornecidos já pré-dosados, e homogeneizar, preferencialmente, com misturador de baixa rotação (400 a 500 rpm) durante 3 minutos, ou manualmente por 5 minutos; umedecer a superfície com água antes da aplicação da primeira demão; aplicar a argamassa polimérica com vassoura de pelos macios, trincha, ou brocha; aguardar de 3 a 6 horas, de acordo com as condições do ambiente, até a primeira demão ter endurecido ou secado ao toque e aplicar a segunda demão no sentido cruzado à demão anterior; repetir o processo para a demão seguinte; após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

1.7.2.2 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Emulsão asfáltica impermeabilizante dispersa em água.
Referência: Otto Baumgart (Neutrolin), Sika Brasil (Igol 2), Viapol (Ecol 2), ou similar.
Procedimento executivo: A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes; aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha; aguardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão; após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.
Critério de medição: Área da superfície impermeabilizada, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR 9574, NBR 9575, NBR 9685, NR 18.

1.7.2.3 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM

Toda área a ser impermeabilizada deve receber essa camada de primer e deverá subir na platibanda até o topo, onde finalizará embaixo do capeamento; Impermeabilização com manta asfáltica aluminizada: Deverão ser executados os Serviços de Impermeabilização descritos nos itens a seguir e indicados nas plantas do projeto devendo atender aos itens abaixo:
A área a ser impermeabilizada deverá estar completamente isolada e sem trânsito de pessoal estranho aos serviços;
Periodicamente deverá se verificar se os serviços estão sendo executados conforme as especificações;
Observar o atendimento às Normas de Segurança. Material: Manta asfáltica pré-fabricada aluminizada. Adesivo asfáltico. Procedimentos: O substrato vertical deverá ser imprimado em toda a sua extensão em torno de tubulações e ralos; a parede deverá estar seca, limpa, isentadas de óleos, graxas ou partículas secas, conforme normas de preparação; após, dever-se-á aguardar a secagem por um período entre 3 e 6 horas, dependendo das condições ambientais; na sequência, inicia se a execução da impermeabilização; as soldas (autógenas) deverão ser executadas através do uso de maçarico a gás, permitindo uma soldagem eficaz, segura e rápida;
Proceder a colagem da manta, na vertical, direcionando a chama do maçarico sobre o trespasse da manta, de maneira a aquecer simultaneamente a parte inferior e a superior da manta;
A sobreposição das mantas deverá ser de 10 cm e esta área receberá acabamento com a ponta da espátula (biselamento), para perfeita selagem. Consumo: Primer: 0,4 kg/m² a 0,6kg/m². Manta Asfáltica: 1,15m²/m². Primer (adesivo) Lata com 18 litros. Ao final de cada etapa deverá ser efetuada uma avaliação dos serviços com a elaboração de um histórico da obra. Na conclusão dos serviços deverá ser procedida uma revisão minuciosa nos arremates, objetivando avaliar suas condições de estanqueidade.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.7.2.4 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM

Entende se por “Serviços de Impermeabilização” como a realização de obra estanque, isto é, assegurar por meio de materiais impermeáveis. Primer: Aplicação do primer. A superfície deve estar totalmente seca.
O primer é aplicado a rolo de lã ou brocha, em uma única demão. Consumo de aproximadamente de 0,4 l/m².
Aguardar 24 h após a aplicação do primer, para aplicação da manta. Toda área a ser impermeabilizada deve receber essa camada de primer e deverá subir na platibanda até o topo, onde finalizará embaixo do capeamento;
Impermeabilização com manta asfáltica aluminizada: Deverão ser executados os Serviços de Impermeabilização descritos nos itens a seguir e indicados nas plantas do projeto devendo atender aos itens abaixo:
A área a ser impermeabilizada deverá estar completamente isolada e sem trânsito de pessoal estranho aos serviços;
Periodicamente deverá se verificar se os serviços estão sendo executados conforme as especificações;
Observar o atendimento às Normas de Segurança.
Material: Manta asfáltica pré-fabricada aluminizada. Adesivo asfáltico.
Procedimentos: O substrato vertical deverá ser imprimado em toda a sua extensão em torno de tubulações e ralos;
A parede deverá estar seca, limpa, isentadas de óleos, graxas ou partículas secas, conforme normas de preparação;
Após, dever-se-á aguardar a secagem por um período entre 3 e 6 horas, dependendo das condições ambientais;
Na sequência, inicia se a execução da impermeabilização;
As soldas (autógenas) deverão ser executadas através do uso de maçarico a gás, permitindo uma soldagem eficaz, segura e rápida;
Proceder a colagem da manta, na vertical, direcionando a chama do maçarico sobre o trespasse da manta, de maneira a aquecer simultaneamente a parte inferior e a superior da manta;
A sobreposição das mantas deverá ser de 10 cm e esta área receberá acabamento com a ponta da espátula (biselamento), para perfeita selagem.
Consumo: Primer: 0,4 kg/m² a 0,6kg/m². Manta Asfáltica: 1,15m²/m². Apresentação: Primer (adesivo) lata com 18 litros. Ao final de cada etapa deverá ser efetuada uma avaliação dos serviços com a elaboração de um histórico da obra. Na conclusão dos serviços deverá ser procedida uma revisão minuciosa nos arremates, objetivando avaliar suas condições de estanqueidade.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.7.2.5 PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFICIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=3CM

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Argamassa de cimento e areia, traço 1:3, preparo com betoneira; camada separadora de polietileno 20 a 25 micra.

Procedimento executivo: Após o teste de estanqueidade, sobre a impermeabilização seca, colocar lona preta como camada separadora entre a camada impermeável e a de proteção mecânica. Dividir a área em quadros para evitar fissuras de retração. Lançar e adensar a argamassa sobre a camada separadora, formando uma camada de 3 cm de espessura. Nivelar e desempenar a camada de argamassa.
Critério de medição: Área que receberá a proteção mecânica, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR 9574, NBR 9575 e NR 18

1.7.2.6 PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE VERTICAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM

Proteção mecânica: Deverá ser executada a proteção mecânica, do tipo cimentado, logo após a realização da impermeabilização; (após o teste hidrostático, de 72 horas conforme (NBR 9575/98); a proteção mecânica deverá ser constituída de uma camada de argamassa de cimento e areia média, lavada e peneirada (2mm), no traço volumétrico 1:3, sem aditivo impermeabilizante, com espessura mínima de 2 cm e deverá subir na platibanda até o topo, onde finalizará embaixo do capeamento em torno de tubulações e ralos; a equipe responsável pela aplicação deverá executar a proteção mecânica da mesma, de forma que não haja dúvida quanto à rese ponsabilidade de execução, no caso de agressões à impermeabilização; ao final de cada etapa deverá ser efetuada uma avaliação dos serviços com a elaboração de um histórico da obra.
Na conclusão dos serviços deverá ser procedida uma revisão minuciosa nos arremates, objetivando avaliar suas condições de estanqueidade.

1.7.2.7 SILICONAMENTO E REGULAGEM DE JANELAS INCLUSIVE PREPARAÇÃO/LAVAGEM

Todos os caixilhos, entre eles estão portas, janelas de todos os tipos, a revisão com posterior remoção de todo o silicone existente ou apenas a sua limpeza seguida de lavagem do local de aplicação respeitando o tempo de secagem, para receber a nova aplicação do produto.
Deverá ser fornecidos e aplicado silicone no perímetro de todos os caixilhos que estiverem vulneráveis a receber umidade diretamente. Ref. Silicone Polystic Incolor Pulvitec ou equivalente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.7.2.8 TRATAMENTO DE JUNTA DE DILATAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA ADERIDA COM MAÇARICO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Manta impermeabilizante à base de asfalto modificado com elastômeros, espessura 3 mm; primer para manta asfáltica à base de asfalto modificado diluído em solvente, aplicação a frio; gás liquefeito de petróleo (GLP).
Procedimento executivo: A junta deverá estar limpa, desobstruída e livre de resíduos. As faces devem estar alinhadas e regulares, sem apresentar quebras ou falhas. A imprimação deverá ter sido realizada com primer asfáltico. Preencher a junta com faixa sanfonada de manta asfáltica e realizar a colagem das bordas através do aquecimento do primer e da face inferior da manta (maçarico considerado "ferramenta"). Apertar bem com colher de pedreiro para evitar bolhas ou enrugamentos.
Critério de medição: Comprimento de junta, aferido em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR 9574, NBR 9685 E NBR 9686.

1.7.2.9 TRATAMENTO DE RALO OU PONTO EMERGENTE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA REFORÇADO COM VÉU DE POLIÉSTER (MAV)

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Argamassa polimérica impermeabilizante semiflexível ou membrana acrílica bicomponente à base de cimento, agregados minerais e resina acrílica Referência: Otto Baumgart (Vedatop), Sika Brasil (Sikatop 100), Viapol (Viaplus Top), Weber (Tecplus Top Quartzolit), ou equivalente. Véu de poliéster.
Procedimento executivo: O tubo de PVC do esgoto deve estar cortado rente ao piso; a superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes; adicionar aos poucos o componente A (líquido) ao B (pó), fornecidos já prédosados, e homogeneizar, preferencialmente, com misturador de baixa rotação (400 a 500 rpm) durante 3 minutos, ou manualmente por 5 minutos; aplicar a primeira demão de argamassa

polimérica com trincha ou brocha sobre área de 40 x 40 cm ao redor do ralo e 5 cm da parte interior do tubo de PVC; aguardar de 3 a 6 horas, de acordo com as condições do ambiente, até a primeira demão ter endurecido ou secado ao toque; recortar um retângulo de véu com 15 cm de largura e comprimento 5 cm maior que a circunferência do tubo, para sobreposição; enrolar o retângulo de véu em forma de tubo e aplicar na face interna do ralo, colando o com argamassa polimérica, deixando pra fora cerca de 10 cm; cortar em tiras com 2 cm de largura a parte do véu que estiver para fora do ralo, dobrálas e fixálas na borda do ralo aderindo no rebaixo do ralo com argamassa polimérica; aplicar demão sucessiva de argamassa e posicionar um quadrado de 40x40 cm de véu de poliéster centralizado no furo; cortar o véu posicionado com tesoura de forma radial (pizza) e dobrar as abas para o interior do ralo, colando-as com argamassa; em seguida, aplicar uma última demão no sentido cruzado à demão anterior sobre toda a área tratada.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR 9574, NBR 9575 e NBR 11905.

1.8 PISOS, RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS

1.8.1 PISOS

1.8.1.1 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO)

O assentamento de guias pré-fabricadas em concreto contempla: Alinhamento e cota de projeto com utilização de estacas de madeira, escavação obedecendo ao alinhamento, regularização e execução de base de regularização em concreto, assentamento das peças pré-moldadas de concreto e rejuntamento com argamassa de cimento e areia traço 1:3. As dimensões das peças e os locais de assentamento serão estipulados em projeto.
Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

1.8.1.2 CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR 300 KG, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM

Inicialmente, deverão ser eliminados todos os resíduos que possam prejudicar a aderência da argamassa de regularização tais como restos de madeira presos ao concreto, partículas soltas etc. Caso a laje seja antiga ou muito lisa, deverá ser apicoada. Umedecer e aplicar camada de pasta de cimento imediatamente antes de aplicar a argamassa de regularização.
Para a camada de regularização, utilizar argamassa com traço 1:4. Redobrar atenção aos efeitos da retração, que poderão soltar a argamassa da laje. Não adicionar hidrofugantes. A superfície final deverá ter acabamento áspero com aplicação de desempenadeira de madeira. Deverá ser dado caimento superficial para os ralos, entre 1,5 e 2,5%.
Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

1.8.1.3 DEGRAU E ESPELHO PARA ESCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 2CM

Deverão ser fornecidos e assentadas soleiras/degraus com ranhuras antiderrapantes próximos da borda.
Amostras deverão ser levadas para fiscalização aprovar.
As demais peças: espelhos e outros serão em granito cinza andorinha polido obedecerão ao mesmo dimensionamento e cor do material existente no imóvel. Deverá ser mantida a paginação existente ou projeto.
Peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa ou com veios que comprometam seu aspecto e estabilidade não poderão ser assentadas.
Deverá ser feito estudo de distribuição das peças de forma a garantir uma superfície uniformemente mesclada, sem discrepâncias acentuadas. Deverá ser obtida uma superfície desempenada e bem nivelada. Deverão apresentar forma, cor e textura regular nas partes aparentes, faces planas e arestas perfeitamente retas, com juntas secas. Deverão ser serradas e acabadas sempre na mesma direção.
A CONTRATADA realizará todos os rebaixos, recortes, furos e demais intervenções necessárias nas peças para seu perfeito assentamento.
Os recortes das peças, onde houver necessidade, deverão ser feitos de forma cuidadosa.
O assentamento deverá ser com cimentocola aplicado com espessura fina. O rejunte deverá ser em cor idêntica do piso de pedra. Prever argamassa adequada conforme a especificação do material que servirá de base para fixação. Não poderá haver circulação na área pavimentada por 5 dias após seu assentamento. As áreas assentadas deverão permanecer devidamente protegidas durante o período da construção.
Todas as amostras deverão ser previamente submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

1.8.1.4 DEGRAU PARA PISO ELEVADO EM COMPENSADO E LAMINADO MELANIMÍCO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço A execução dos serviços deverá ser feita por mão de obra experiente e especializada. Os recortes das peças, onde houver necessidade, deverão ser feitos de forma cuidadosa.
Os degraus serão confeccionados em madeira compensada, com o mesmo revestimento da placa do piso elevado, sendo o degrau com o piso na cor cinza polar e o espelho na cor preta. Para as áreas de guichês e balcões (lado funcionário): 280 mm (com acabamento). As placas são revestidas em laminado fenólico melamínico, texturizado na, com as bordas revestidas por filetes emborrachas. As áreas elevadas deverão ser arrematadas com madeira compensada de 25 mm de espessura e altura conforme indicado, revestida externamente em laminado melamínico texturizado na cor preta.
A CONTRATADA realizará todos os rebaixos, recortes, furos e demais intervenções necessárias nas peças para seu perfeito assentamento.

1.8.1.5 EXECUÇÃO DE PÁTIO/ESTACIONAMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM

Fornecimento e instalação de blocos de concreto intertravados, referência Paver – pavimento semirígido, dimensões de 10x20cm e espessura 6 cm, resistência de no mínimo 35MPa – cor cinza ou padrão da Prefeitura local, inclui assentamento sobre colchão de areia de 20 cm.
Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

1.8.1.6 EXECUÇÃO DE PÁTIO/ESTACIONAMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM

Fornecimento e instalação de blocos de concreto intertravados, referência Paver – pavimento semirígido, dimensões de 10x20cm e espessura 8 cm, resistência de no mínimo 35MPa – cor cinza ou padrão da Prefeitura local, inclui assentamento sobre colchão de areia de 20 cm.
Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

1.8.1.7 FECHAMENTO DE PISO EM CHAPA LAMINADO MELAMÍNICO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço A execução dos serviços deverá ser feita por mão de obra experiente e especializada. Os recortes das peças, onde houver necessidade, deverão ser feitos de forma cuidadosa.
Inclui o fornecimento e instalação de fechamento lateral para piso elevado com placas de compensados com revestimento em formipiso 2 mm cor cinza claro ou branco, com cantoneira em alumínio de abas iguais 1" com estrias para piso elevado, para acabamento superior com o piso elevado no perímetro do ambiente (caixas e sala técnica), com arremates, acessórios e complementos.
A CONTRATADA realizará todos os rebaixos, recortes, furos e demais intervenções necessárias nas peças para seu perfeito assentamento.

1.8.1.8 FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE REJUNTE NO PISO, COM MASSA PLÁSTICA NA COR CINZA

Fornecimento e execução de rejunte no piso existente, com massa plástica na cor cinza.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.8.1.9 PAVIMENTAÇÃO EXTERNA EM BASALTO REGULAR SERRADO 40X40CM, ESPESSURA DE 2CM

Deverão ser fornecidos e assentados pisos de pedra natural de basalto serrado.
Deverão ser seguidas as dimensões, formas e padrões do projeto CAIXA e / ou padrão existente no imóvel. Os serviços deverão ser realizados por mão-de-obra especializada.
Peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa ou com veios que comprometam seu aspecto e estabilidade não poderão ser assentadas.
Deverá ser feito estudo de distribuição das peças de forma a garantir uma superfície uniformemente mesclada, sem discrepâncias acentuadas. Deverá ser obtida uma superfície desempenada e bem nivelada. Deverão apresentar forma, cor e textura regular nas partes aparentes, faces planas e arestas perfeitamente retas, com juntas secas. Deverão ser serradas e acabadas sempre na mesma direção.

A CONTRATADA realizará todos os rebaixos, recortes, furos e demais intervenções necessárias nas peças para seu perfeito assentamento. A espessura das juntas não poderá ser superior a 1,5 mm. Prever assentamento através de argamassa colante industrializada, tipo 2. Prever aplicação de argamassa de regularização, traço 1:4, com 3 cm de espessura. Não poderá haver circulação na área pavimentada por 5 dias após seu assentamento.
As áreas assentadas deverão permanecer devidamente protegidas durante o período da construção.
Todas as amostras deverão ser previamente submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

1.8.1.10 PAVIMENTAÇÃO INTERNA EM BASALTO REGULAR POLIDO 40X40CM, ESPESSURA 2 CM

Deverão ser fornecidos e assentados pisos de pedra natural de basalto polido.
Deverão ser seguidas as dimensões, formas e padrões do projeto CAIXA e / ou padrão existente no imóvel. Os serviços deverão ser realizados por mão-de-obra especializada.
Peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa ou com veios que comprometam seu aspecto e estabilidade não poderão ser assentadas.
Deverá ser feito estudo de distribuição das peças de forma a garantir uma superfície uniformemente mesclada, sem discrepâncias acentuadas. Deverá ser obtida uma superfície desempenada e bem nivelada. Deverão apresentar forma, cor e textura regular nas partes aparentes, faces planas e arestas perfeitamente retas, com juntas secas. Deverão ser serradas e acabadas sempre na mesma direção.
A CONTRATADA realizará todos os rebaixos, recortes, furos e demais intervenções necessárias nas peças para seu perfeito assentamento. A espessura das juntas não poderá ser superior a 1,5 mm. Prever assentamento através de argamassa colante industrializada, tipo 2. Prever aplicação de argamassa de regularização, traço 1:4, com 3 cm de espessura.
Não poderá haver circulação na área pavimentada por 5 dias após seu assentamento. As áreas assentadas deverão permanecer devidamente protegidas durante o período da construção.
Todas as amostras deverão ser previamente submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

1.8.1.11 PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA

O piso cimentado será obtido por sarrafeamento, desempeno e moderado alisamento do próprio concreto, quando este ainda estiver no estado plástico. Nos locais onde o refluxo da argamassa de concreto for insuficiente, será permitida a adição de argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com o concreto ainda fresco. A superfície do concreto deverá ser cuidadosamente curada por 7 dias (conservando em permanente umidade). O cimentado deverá ter espessura de 25 mm. Deverão ser atendidos os caimentos mínimos indicados.

1.8.1.12 PISO ELEVADO COM ESTRUTURA EM AÇO, COMPOSTO POR PEDESTAIS E LONGARINAS

O piso elevado é composto por malha de longarinas de aço estampadas bicromatizadas, montadas no sistema de encaixe, com filamento de borracha ou equivalente para evitar trepidações. As longarinas são apoiadas em suportes de apoio telescópicos com regulagem de altura e de nível formado por uma haste rosqueada, sobre os quais são assentadas placas removíveis em aço soldadas entre si e preenchidas, internamente, com material mineral concreto celular, nas dimensões aproximadas de 600 x 600 mm.
As placas são revestidas em laminado fenólico melamínico, texturizado na cor cód. PP 45 cinza polar “PERSTORP” ou equivalente, com as bordas revestidas por filetes emborrachas. As áreas elevadas deverão ser arrematadas com madeira compensada de 18 mm de espessura e altura conforme indicado, revestida externamente em laminado melamínico texturizado na cor preta.
Os degraus serão confeccionados em madeira compensada, com o mesmo revestimento da placa do piso elevado, sendo o degrau com o piso na cor cinza polar e o espelho na cor preta. Para as áreas de guichês e balcões (lado funcionário): 280 mm (com acabamento).
Inclui o fornecimento e instalação de fechamento lateral para piso elevado com placas de compensados com revestimento em formipiso 2 mm cor cinza claro ou branco, com cantoneira em alumínio de abas iguais 1" com estrias para piso elevado, para acabamento superior com o piso elevado no perímetro do ambiente (caixas e sala técnica), com arremates, acessórios e complementos.
O piso fornecido e instalado deverá possuir resistência mínima a uma sobrecarga de 400 kg / m², sem a apresentação de deformações e flexões aos esforços. Após a montagem/ instalação o piso deverá apresentarse totalmente nivelado e não deverá apresentar nenhuma folga entre as placas. Deverão ser instalados perfis em cantoneira de alumínio de abas iguais 1" com estrias para piso elevado, instalado em todo o perímetro, permitindo o travamento do conjunto. Deverá ser fornecida garantia de 05 (cinco) anos e o atestado de responsabilidade técnica pela instalação.

1.8.1.13 PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM

A Camada de concreto de espessura mínima de 7 cm e com, pelo menos, 400 kg de cimento por m3, adequadamente dosado com baixa relação água/cimento; precisa ser vibrado e curado
O adensamento do concreto deve ser feito com auxílio de vibrador de imersão ou régua vibratória, observando-se as recomendações quanto ao uso desses equipamentos e o tempo de vibração. Garantir que a espessura do lastro de concreto não seja inferior a 70 mm.
Variável, conforme a regularidade superficial da base e os caimentos necessários para escoamento da água. Para pisos externos, o caimento mínimo deve ser de 1,5 %.

1.8.1.14 PISO EM GRANITO APLICADO EM AMBIENTES INTERNOS

Deverão ser fornecidos e assentado piso de pedra natural de granito cinza andorinha.
Deverão ser seguidas as dimensões, formas e padrões do projeto CAIXA e / ou padrão existente no imóvel. Os serviços deverão ser realizados por mão-de-obra especializada.
Peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa ou com veios que comprometam seu aspecto e estabilidade não poderão ser assentadas.
Deverá ser feito estudo de distribuição das peças de forma a garantir uma superfície uniformemente mesclada, sem discrepâncias acentuadas. Deverá ser obtida uma superfície desempenada e bem nivelada. Deverão apresentar forma, cor e textura regular nas partes aparentes, faces planas e arestas perfeitamente retas, com juntas secas. Deverão ser serradas e acabadas sempre na mesma direção.
A CONTRATADA realizará todos os rebaixos, recortes, furos e demais intervenções necessárias nas peças para seu perfeito assentamento. A espessura das juntas não poderá ser superior a 1,5 mm. Prever assentamento através de argamassa colante industrializada, tipo 2. Prever aplicação de argamassa de regularização, traço 1:4, com 3 cm de espessura.
Não poderá haver circulação na área pavimentada por 5 dias após seu assentamento. As áreas assentadas deverão permanecer devidamente protegidas durante o período da construção.
Todas as amostras deverão ser previamente submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

1.8.1.15 PISO PODOTÁTIL EM CONCRETO, ALERTA OU DIRECIONAL, ESP 2,5MM, 40 X 40CM

O piso tátil em concreto a ser instalado é composto por placas de concreto 250x250 mm, espessura total de 20 mm (placa+relevo), antiderrapante, com peso máximo por m² = 76 kg, com coeficiente de atrito dinâmico a seco = 0,89/molhado = 0,73, com absorção máximo de água = 6%, com resistência a flexão (tração) = 5 Mpa, com desgaste por abrasão em mm por 1.000 ml = 3,00 ml, apresentando resistência a flexão (tração) = 5 Mpa, resistência à compressão por punção = 35 Mpa, fabricante Andaluz, Tecnogran ou equivalente, cor azul Royal ou equivalente.
A aplicação deverá ser feita sobre lastro de concreto, ou base compactada, protegido com camada de pó de brita conforme condições locais existentes, com argamassa de cimento e areia 1:3. Deverão ser previstas juntas de 1 a 2 mm entre as placas. Antes da aplicação, o piso existente deverá ser removido, nas dimensões (largura e comprimento) da trilha, executando um rebaixo de 6 cm.
Colar sobre o berço de piso tátil obedecendo as características de material e aplicação apontadas anteriormente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.8.1.16 PISO PODOTÁTIL EM POLIÉSTER, ALERTA OU DIRECIONAL, ESP 5MM, 25 X 25CM

Deverão ser fornecidas e assentadas placas de piso direcionais e de alerta, conforme a configuração do leiaute e praticidade de aplicação, e placas de 500x500 (corresponde a quatro placas de 250x250mm) somente para os pisos de alerta, em entroncamentos.
Aplicação: O piso deverá estar limpo, isento de manchas de óleo e ou poeira, podendo ser aplicado diretamente sobre mármore, granito, paviflex.
Colagem do berço: Colar sobre o berço de piso tátil obedecendo às características de material e aplicação apontadas anteriormente.
Características: Formato Placas Medida: 250x250mm
Composição: Poliéster
Dimensões: Espessura tátil 3mmEspessura da base do cone 2mm / antiderrapante / chanfrada
Cor: Azul
Acabamento: Tratamento UV
Fixação: Adesivo Estrutural Sika Bond ou Casola Extra P 4000 ou EQUIVALENTE.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.8.1.17 PISO TÁTIL DE ALERTA ELEMENTO INÓX

Deverão ser fornecidos e instalados, piso tátil em inox de alerta, a instalação será por elemento conforme recomendações do fabricante.
Antecedendo a instalação, deverá ser realizada a limpeza da área a ser sinalizada garantindo que esteja isenta de poeira, graxa, óleo, ceras, hidrofugantes, resinas ou quaisquer materiais que possam produzir uma película sobre o piso.
Os elementos deverão ser instalados comadesivo dupla face ou cola em áreas internas e com parafiso em áreas externas, e de acordo com as recomendações do fabricante.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.8.1.18 PISO TÁTIL DIRECIONAL ELEMENTO INÓX

Deverão ser fornecidos e instalados, piso tátil em inox direcional, a instalação será por elemento conforme recomendações do fabricante.
Antecedendo a instalação, deverá ser realizada a limpeza da área a ser sinalizada garantindo que esteja isenta de poeira, graxa, óleo, ceras, hidrofugantes, resinas ou quaisquer materiais que possam produzir uma película sobre o piso.
Os elementos deverão ser instalados comadesivo dupla face ou cola em áreas internas e com parafiso em áreas externas, e de acordo com as recomendações do fabricante.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.8.1.19 PISO CARPETE EM MANTA (ROLO) E = 6 A 7 MM

O fornecimento e instalação do revestimento de piso em carpete, não se restringe apenas à recomposição de áreas danificadas da unidade, estão inclusas as regularizações, nivelamentos, adesivos e dispositivos necessários à fixação de mantas ou placas.
Deverão ser seguidas as dimensões, formas e padrões da CAIXA e / ou padrão existente no imóvel. Os serviços deverão ser realizados por mão-de-obra especializada.
Antes da aquisição dos carpetes, a CONTRATADA deverá apresentar Ficha Técnica contendo as especificações do fabricante acompanhado de amostra do produto, bem como “Teste de Inflamabilidade”, para que o produto seja aceito pela FISCALIZAÇÃO.
Quando colocado sobre piso elevado ou em grandes extensões, serão utilizadas fitas adesivas a aproximadamente cada 8 fileiras. Em qualquer caso, executar a colocação de acordo com as especificações do fabricante.
Na ausência de especificação, utilizar o seguinte: Carpete Modular em placas quadradas com efeito randômico ou em rolo. Aplicação: Tráfego Comercial Pesado ou ExtraPesado Cor: tons de cinza médio ao grafite, podendo apresentar tonalidade mesclada com fundo azulado ou padrão existente no imóvel
Dimensões: todas as placas terão lados com a mesma dimensão, que deverá estar compreendida entre 45 e 60 cm. A altura mínima do carpete, com a base, não será inferior a 7 mm; Construção do fio: Bouclé Tipo de fibra: 100% nylon 6.6; Altura do pêlo: mínima de 3 mm; Método de tingimento: 100% solution dye; Propagação de chama: máximo Classe “C”, segundo NBR 9442; Densidade de fumaça (DM): menor ou igual a 450, segundo ASTM E662
Geração estática de eletricidade: eletroestaticidade menor que 3,5 kV a 20% de umidade relativa, durante toda a vida útil do carpete, Proteção antimanchas: AATCC 175 – 1991 – resultado maior ou igual a 8.0 on the Red Stain, Scale Descoloração AATCC 16E – 4.0 após 60 horas, Estabilidade dimensional: menor ou igual a 0,2%, Gauga: mínimo de 31,5/10 cm (1/10), Amostras deverão ser levadas para fiscalização da Caixa definir o padrão.
Adesivo especial inodoro e antialérgico, preferencialmente à base de água, com característica que permita a retirada e posterior recolocação da placa
Base acolchoada com isolamento acústico (Next Step, Confort Plus, ou equivalente), preferencialmente livre de PVC
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.8.1.20 PISO CARPETE EM PLACA

Fornecimento e instalação de carpete em construção modular em placas quadradas construção Tufting – Bouclé, cor Cinza médio com fibra 100% Stainproof Miracle Fibre com altura total de 7 mm (±10%) para tráfego intenso, nãomicrobiano e não propagador de chamas, devendo ser previstas a remoção e limpeza de toda e qualquer impureza visível na superfície. O carpet a ser instalado deve ser de uso comercial para tráfego pesado ou severo, de acordo com a norma CRI 101 ou EN 1307 (comprovada por laudo técnico, indicando a classe, por laboratório certificado);

A colocação deverá ser feita por pessoal especializado que já tenha executado com êxito serviços equivalentes em extensão e complexidade aos exigidos para este serviço.
Deverá ser apresentada amostra do carpete antes da instalação para aprovação pela Fiscalização.

1.8.1.21 PISO VINÍLICO SEMIFLEXÍVEL EM PLACAS, PADRÃO LISO, ESPESSURA 3,2 MM, FIXADO COM COLA

Fornecimento e instalação de piso vinílico em placas, em acordo com normas referenciais ABNT NBR 14917 Revestimentos resilientes para pisos — Manta (rolo) ou placa (régua) vinílica flexível homogênea ou heterogênea em PVC e BS EN 14041. Deve ser prevista a remoção e limpeza de toda e qualquer impureza visível na superfície. O piso a ser instalado deve ser de uso comercial para tráfego pesado ou severo, Classe de Uso 33 ou 34. A colocação deverá ser feita por pessoal especializado que já tenha executado com êxito serviços equivalentes em extensão e complexidade aos exigidos para este serviço. Características de desempenho
Tráfego Leve 1,6mm; Tráfego Intenso 2,0 e 3,2mm; Energia Radiante (NBR 8660): Classe II A; Densidade Óptica De Fumaça (ASTM E662): ≤ 450; Absorção do Som ao Impacto EN ISO 717/2 (dB): até 2; Ignitabilidade de Materiais (ISO 119252): < 150mm em 15s. Deverá ser apresentada amostra do piso vinílico antes da instalação para aprovação pela Fiscalização.

1.8.1.22 RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS INTERTRAVADOS, PARA FECHAMENTO DE VALAS INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL

Considera o material, mão de obra e equipamentos necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Bloquete/piso intertravado de concreto proveniente de reaproveitamento, areia média ou pó de pedra.
Procedimento executivo: Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento; execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelandoas na espessura da camada conforme padrão existente ou especificação de projeto; nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica; marcação para o assentamento, feito por linhas guia ao longo da frente de serviço; assentamento das peças de concreto conforme o padrão existente ou definido no projeto; ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados; rejuntamento, utilizando areia ou pó de pedra; compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento. Obs: Para a camada de assentamento e para o rejunte dos blocos de concreto para pavimentação, pode ser utilizada tanto a areia quanto o pó de pedra.
Critério de medição: Área de pavimentação, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Pavimentação, conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR 9781, NBR 15953.

1.8.1.23 REGULARIZAÇÃO DE PISO COM CIMENTO + COLA PVA

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Cimento CP II 32 Cola base PVA.
Procedimento executivo: Camada intermediária entre o substrato (contrapiso) e o revestimento vinílico ou carpete, constituída por uma pasta de cimento Portland e água com cola PVA, aplicada com desempenadeira de aço lisa em pelo menos duas demãos. Para cada quilo de cola, utilizar 4 litros de água. Adicionar o cimento até dar o ponto de pasta. O tempo médio de cura da primeira demão da massa de preparação é de 3 horas variando em função das condições locais de ventilação e temperatura do ambiente. O tempo médio de cura da última demão da massa de preparação é de 12 horas variando em função das condições locais de ventilação e temperatura do ambiente. Após a secagem de cada demão, lixar com lixa de ferro 60 e aspirar completamente o pó formado.
Critério de medição: Área de piso regularizada, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Pavimentação (vinil ou carpete), conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

1.8.1.24 REGULARIZAÇÃO DE CONTRAPISO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM

Deverá ser realizada a regularização de contrapiso com argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 2cm.
O piso cimentado será obtido por sarrafeamento, desempeno e moderado alisamento do próprio concreto, quando este ainda estiver no estado plástico. Nos locais onde o refluxo da argamassa de concreto for insuficiente, será

permitida a adição de argamassa de cimento e areia, traço 1:5, com o concreto ainda fresco. A superfície do concreto deverá ser cuidadosamente curada por 7 dias (conservando em permanente umidade).
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.8.1.25 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2

A execução dos serviços deverá ser feita por mão de obra experiente e especializada na colocação deste tipo de piso. A colagem do piso deverá ser feita com a utilização de argamassas colantes apropriadas para as condições de uso do piso, seguindo obrigatoriamente as recomendações de assentamento do fabricante do piso empregado. As juntas de piso serão alinhadas nos dois sentidos, com espessura de 5 mm.
As peças cerâmicas não devem possuir paginação e deverão ser instaladas de forma alinhada. Se necessário, em função das características geométricas, de isolação ou ainda de outros fatores peculiares do local, deverão ser previstas juntas de dilatação do piso, conforme recomendações do fabricante do piso.
As juntas de dilatação deverão estar fora da rota acessível e, na impossibilidade, devem ter, no sentido transversal ao movimento, dimensão máxima de 15 mm. O rejuntamento do piso deverá ser feito com a utilização de argamassas préfabricadas, específicas, da mesma linha e cor da cerâmica.
Deverão ser assentados rodapés da mesma linha do material do piso, em todo o perímetro da área de assentamento.
Especificação: Piso cerâmico, exceto na área dos banheiros onde pode ser especificada cerâmica com PEI 3 a 5, com coeficiente de atrito > 0,40, absorção de água inferior a 6%, fator de remoção de manchas 4 ou 5, resistência a ataques químicos média a elevada, carga de ruptura > 1000N e espessura mínima de 8 mm.
Referência: Cerâmica PEI5 Cargo Plus Gray 41x41cm – ELIANE ou EQUIVALENTE.

1.8.1.26 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 80X80 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M². AF_02/2023_PE

A execução dos serviços deverá ser feita por mão de obra experiente e especializada na colocação deste tipo de piso. A colagem do piso deverá ser feita com a utilização de argamassas colantes apropriadas para as condições de uso do piso, seguindo obrigatoriamente as recomendações de assentamento do fabricante do piso empregado. As juntas de piso serão alinhadas nos dois sentidos, com espessura de 5 mm.
As peças cerâmicas não devem possuir paginação e deverão ser instaladas de forma alinhada. Se necessário, em função das características geométricas, de isolação ou ainda de outros fatores peculiares do local, deverão ser previstas juntas de dilatação do piso, conforme recomendações do fabricante do piso.
As juntas de dilatação deverão estar fora da rota acessível e, na impossibilidade, devem ter, no sentido transversal ao movimento, dimensão máxima de 15 mm. O rejuntamento do piso deverá ser feito com a utilização de argamassas pré-fabricadas, específicas, da mesma linha e cor da cerâmica.
Deverão ser assentados rodapés da mesma linha do material do piso, em todo o perímetro da área de assentamento.
Referência: Eliane Materia Titânio NA, Biancgres Cemento Grigio ou equivalente.

1.8.1.27 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM

Deverão ser seguidos modelos e marcas dos produtos da CAIXA e / ou padrão existente no imóvel. Caso tais produtos tenham saído de linha ou haja dificuldade para seu fornecimento a CONTRATADA deverá formalizar a necessidade de alteração da especificação perante a CAIXA que, após análise da solicitação, irá providenciar nova especificação.
Para as áreas internas deverá ser colocado piso porcelanato 60x60cm ref. ELIANE, MATÉRIA TITÂNIO NA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.
A execução dos serviços deverá ser feita por mão-de-obra experiente e especializada na colocação deste tipo de piso. Para fins de reposição futura, mantendo uniformidade do piso instalado, deverá ser mantido reserva no imóvel de piso cerâmico na proporção de 10 % do total instalado.
A colagem do piso deverá ser feita com a utilização de argamassas colantes (argamassas de referência: Ceramicola PFACII, Ligamax, Argamassa Super Liga, ou tecnicamente equivalente) apropriadas para as condições de uso do piso, seguindo obrigatoriamente as recomendações de assentamento do fabricante. As juntas de piso serão alinhadas nos dois sentidos, com espessura de 2 a 5 mm, conforme projeto. Se necessário, em função das características geométricas, de isolação ou ainda de outros fatores peculiares do local, deverão ser previstas juntas de dilatação do piso, conforme recomendações do fabricante do piso.
O rejuntamento deverá ser feito com a utilização de argamassas pré-fabricadas, específicas (rejuntes de referência: Rejunte Quartzolit Weber Color Porcelanatos, cor Cinza Outono, ou equivalente).

1.8.1.28 REVESTIMENTO EM LAMINADO MELAMÍNICO TEXTURIZADO, ESP 0,8MM FIXADO COM COLA

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço A execução dos serviços deverá ser feita por mão de obra experiente e especializada. Os recortes das peças, onde houver necessidade.
Inclui o fornecimento e instalação de revestimento em laminado melamínico texturizado, esp 0,8mm fixado com cola
A CONTRATADA realizará todos os recortes, furos e demais intervenções necessárias nas peças para seu perfeito assentamento.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.8.1.29 TRATAMENTO QUÍMICO COM PINTURA ANTIDERRAPANTE PARA PISOS

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. A execução dos serviços deverá ser feita por mão de obra experiente e especializada seguindo as instruções do fabricante.
Inclui o fornecimento e aplicação de pintura para tratamento químico sobre pisos, criando superfície antiderrapante.
A tinta antiderrapante deverá permitir a aplicação em todos os tipos de piso internos e externos, em especial aos granitos, mármores, cerâmicas e ardósias, sua coloração deve ser incolor.
A camada antiderrapante deverá possuir coeficiente de atrito dinâmico maior ou igual a 0,40, conforme a ABNT NBR 16919/2020.
O produto deverá fornecer garantia mínima de 12 meses e deverá atender a legislação referente a biodegradação e não ser um produto inflamável.
Referência: Anti-Slip® - Tratamento Antiderrapante ou equivalente.
A CONTRATADA deverá apresentar laudos e testes de laboratório atestando as propriedades químicas e físicas do produto a ser aplicado, conforme exigência da Caixa.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.8.1.30 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PISO ELEVADO MONOLÍTICO, 130/25MM (ALTURA FINAL 155 MM), INCLUINDO TODOS OS ELEMENTOS E ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS PARA ACABAMENTOS. REF. WERDEN OU EQUIVALENTE

Fornecimento e instalação de piso elevado tipo monolítico, 130/25mm, com altura final de 155mm, referência Weden ou equivalente.
O serviço será executado por um oficial responsável pela instalação do piso.
Consiste em piso elevado com 2 placas de aço com enchimento de concreto celular. Não inclui revestimento adicional ao acabamento do piso em placa, tais como carpete, laminados, vinílicos etc.
Deverá ser montado os pedestais de acordo com especificação do fabricante, dispor os pedestais iniciais alinhados com a parede ou mureta e esticar uma linha de nylon com a altura final dos mesmos, nivelar os pedestais a cada posicionamento, posicionar sobre os pedestais as longarinas e fixá-las com parafusos sobre as cruzetas, posicionar sobre a estrutura a placas e conferir o nivelamento e estabilidade do conjunto.
Para a instalação da próxima placa, posicionar os pedestais em posição alternada (lateral e frente) e repetir os passos anteriores

1.8.1.31 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE INSPEÇÃO QUADRADA, INSTALADA EM PISO ELEVADO, DIMENSÕES 30X30CM, COM REQUADRO EM PERFIL DE ALUMÍNIO ANODIZADO NA COR NATURAL, APOIADA ATRAVÉS DE SUPORTES REGULÁVEIS, INCLUÍNDO TAMPA EM AÇO INOX

Fornecimento e instalação de caixa de inspeção metálica, instalada junto a piso elevado, caixa com dimensões de 30x30cm. A caixa deverá ser dotada de tampa em aço inox e requadros com perfis de alumínio anodizado a cor natural. A caixa deverá ser fixada e apoiada sobre suportes reguláveis que permitam ajuste da altura.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.8.1.32 ENCHIMENTO DE PISO PARA NIVELAMENTO COM EMPREGO DE MATERIAL LEVE DO TIPO POLIESTIRENO EXPANDIDO, EM PLACAS, ESPESSURA 10CM

Execução de enchimento de piso, para nivelamento, serviço a ser realizado com emprego de material leve do tipo poliestireno expandido (EPS) em placas com espessura de 10cm.

As placas de poliestireno expandido deverão ser acentadas cuidadosamente uma a uma sobre a superfície limpa e nivelada, nos cantos e/ou bordas deverão ser realizados os recortes.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.8.2 RODAPÉS

1.8.2.1 RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM

Fornecimento e instalação de rodapé cerâmico, com 7 cm de altura. Os rodapés cerâmicos obedecerão ao mesmo dimensionamento e cor do material existente no imóvel. Deverá ser mantida a paginação existente.
O rodapé deverá corresponder ao tamanho da cerâmica assim com a sua altura.
O assentamento deverá ser com cimento cola em camada fina para que não fiquem espessura de massa visível quando vista de topo.
Caso tais produtos tenham saído de linha ou haja dificuldade para seu fornecimento a CONTRATADA deverá formalizar a necessidade de alteração da especificação perante a CAIXA que, após análise da solicitação, irá providenciar nova especificação.

1.8.2.2 RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60CM

Fornecimento e instalação de rodapé cerâmico, com 7 cm de altura. Os rodapés cerâmicos obedecerão ao mesmo dimensionamento e cor do material existente no imóvel. Deverá ser mantida a paginação existente.
O rodapé deverá corresponder ao tamanho da cerâmica assim com a sua altura.
O assentamento deverá ser com cimento cola em camada fina para que não fiquem espessura de massa visível quando vista de topo.
Caso tais produtos tenham saído de linha ou haja dificuldade para seu fornecimento a CONTRATADA deverá formalizar a necessidade de alteração da especificação perante a CAIXA que, após análise da solicitação, irá providenciar nova especificação.

1.8.2.3 RODAPÉ EM GRANITO, ALTURA 10 CM

Os rodapés de granito cinza andorinha obedecerão ao mesmo dimensionamento e cor do material existente no imóvel. Deverá ser mantida a paginação existente. No caso de obra nova esse obedecerá ao projeto da Caixa.
O rodapé deverá ser fixado com cimento cola e rejuntado com massa na mesma cor da pedra.
O assentamento deverá ser com cimento cola em camada fina para que não fiquem espessura de massa visível quando vista de topo.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.8.2.4 RODAPÉ EM MADEIRA, ALTURA 7CM, FIXADO COM COLA E PARAFUSOS

Deverão ser fornecidos e fixados rodapés de madeira natural.
No caso de complemento os rodapés em madeira obedecerão ao dimensionamento e cor do material existente no imóvel. Para as novas peças essas deverão atender ao projeto.
As peças deverão estar bem alinhadas, acabadas, lixadas. As fixações serão com parafusos e buchas diretamente na parede. O parafuso deverá ficar mais rebaixado que a superfície e receber cera de abelha com lixamento para que a mistura do pó da madeira e a cera escondam a cabeça dos parafusos de fixação.

1.8.2.5 RODAPÉ EM PORCELANATO 10 X 60 CM REF. ELIANE, MATÉRIA TITÂNIO OU EQUEIVALENTE

Fornecimento e instalação de rodapé em porcelanato, com 10 cm de altura. Os rodapés de porcelanato obedecerão ao mesmo dimensionamento e cor do material do piso. Deverá ser mantida a paginação existente. No caso de obra nova esse obedecerá ao projeto da CAIXA.
O rodapé deverá ser fixado com cimento cola e rejuntado com massa especial (epóxi) na mesma cor da peça.
O assentamento deverá ser com cimento cola especial em camada fina para que não fiquem espessura de massa visível quando vista de topo.

Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.8.3 SOLEIRAS E PEITORIL

1.8.3.1 FAIXA ANTIDERRAPANTE PARA DEGRAU EM GRANITO FAIXA APICOADA

Fornecimento e instalação de fita antiderrapante a ser instalada será composta por resina a base de vinil, adesivo a base de borracha sintética, grão abrasivo e papel. Referência: 3M ou equivalente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.8.3.2 PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO

Os peitoris em granito ou mármore obedecerão ao projeto da Caixa Federal.
Peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa ou com veios que comprometam seu aspecto e estabilidade não poderão ser assentadas.
A CONTRATADA realizará todos os rebaixos, recortes, furos e demais intervenções necessárias nas peças para seu perfeito assentamento. Prever argamassa adequada conforme a especificação do material que servirá de base para fixação. Os recortes das peças, onde houver necessidade, deverão ser feitos de forma cuidadosa.
O assentamento deverá ser com cimento cola aplicado com espessura fina. O rejunte deverá ser em cor idêntica do piso de pedra. Não poderá haver circulação na área pavimentada por 5 dias após seu assentamento. As áreas assentadas deverão permanecer devidamente protegidas durante o período da construção. Todas as amostras deverão ser previamente submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

1.8.3.3 SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM.

Deverão ser fornecidos e assentadas soleiras/degraus com ranhuras antiderrapantes próximos da borda.
Amostras deverão ser levadas para fiscalização aprovar.
As demais peças: espelhos e outros serão em granito cinza andorinha polido obedecerão ao mesmo dimensionamento e cor do material existente no imóvel. Deverá ser mantida a paginação existente ou projeto.
Peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa ou com veios que comprometam seu aspecto e estabilidade não poderão ser assentadas.
Deverá ser feito estudo de distribuição das peças de forma a garantir uma superfície uniformemente mesclada, sem discrepâncias acentuadas. Deverá ser obtida uma superfície desempenada e bem nivelada. Deverão apresentar forma, cor e textura regular nas partes aparentes, faces planas e arestas perfeitamente retas, com juntas secas. Deverão ser serradas e acabadas sempre na mesma direção.
A CONTRATADA realizará todos os rebaixos, recortes, furos e demais intervenções necessárias nas peças para seu perfeito assentamento. Os recortes das peças, onde houver necessidade, deverão ser feitos de forma cuidadosa.
O assentamento deverá ser com cimento cola aplicado com espessura fina. O rejunte deverá ser em cor idêntica do piso de pedra. Prever argamassa adequada conforme a especificação do material que servirá de base para fixação. Não poderá haver circulação na área pavimentada por 5 dias após seu assentamento. As áreas assentadas deverão permanecer devidamente protegidas durante o período da construção. Todas as amostras deverão ser previamente submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

1.8.3.4 SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 20CM, ESPESSURA 2,0 CM.

Deverão ser fornecidos e assentadas soleiras/degraus com ranhuras antiderrapantes próximos da borda.
Amostras deverão ser levadas para fiscalização aprovar.
As demais peças: espelhos e outros serão em granito cinza andorinha polido obedecerão ao mesmo dimensionamento e cor do material existente no imóvel. Deverá ser mantida a paginação existente ou projeto.
Peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa ou com veios que comprometam seu aspecto e estabilidade não poderão ser assentadas.
Deverá ser feito estudo de distribuição das peças de forma a garantir uma superfície uniformemente mesclada, sem discrepâncias acentuadas. Deverá ser obtida uma superfície desempenada e bem nivelada. Deverão apresentar forma, cor e textura regular nas partes aparentes, faces planas e arestas perfeitamente retas, com juntas secas. Deverão ser serradas e acabadas sempre na mesma direção.
A CONTRATADA realizará todos os rebaixos, recortes, furos e demais intervenções necessárias nas peças para seu perfeito assentamento. Os recortes das peças, onde houver necessidade, deverão ser feitos de forma cuidadosa.
O assentamento deverá ser com cimento cola aplicado com espessura fina. O rejunte deverá ser em cor idêntica do piso de pedra. Prever argamassa adequada conforme a especificação do material que servirá de base para fixação.

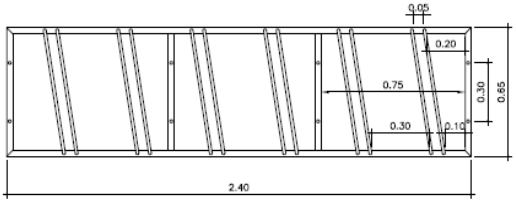
Não poderá haver circulação na área pavimentada por 5 dias após seu assentamento. As áreas assentadas deverão permanecer devidamente protegidas durante o período da construção.
Todas as amostras deverão ser previamente submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

1.9. SERRALHERIA, CARPINTARIA E MARCENARIA

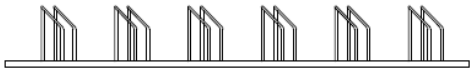
1.9.1 SERRALHERIA

1.9.1.1 BICICLETÁRIO COM ACABAMENTO EM PINTURA EPÓXI

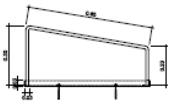
Fornecimento e instalação de estrutura metálica para bicicletário, com 2,40 m de comprimento, com 6 suportes duplos para bicicleta, em aço A36 Ø10mm e perfil chato 40x5mm, fixado ao piso através de "chumbadores" e base de concreto, conforme detalhe/projeto. Incluso tratamento anticorrosivo e pintura epóxi (cor alumínio).



PLANTA BAIXA



ELEVAÇÃO FRONTAL



ELEVAÇÃO LATERAL

Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.9.1.2 CANTONEIRA DE ALUMÍNIO PARA CANTOS VIVOS DAS PAREDES E PILARES E ENTRE FORRO E PAREDES

Fornecimento e colocação de cantoneira de alumínio anodizada na cor branca, perfil 1½ ", abas iguais, para proteção nos cantos vivos das paredes e pilares h=2,00m e para acabamento entre o forro e as paredes em gesso acartonado ou de alvenaria. Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.9.1.3 CORRIMÃO DUPLO EM AÇO INOX, COM DIÂMETRO EXTERNO DE 38MM, COM PEDESTAL

Deverão ser fornecidos e instalados corrimão duplo em aço inoxidável polido com diâmetro externo de 1 ½" soldado a barra chata de mesmo acabamento com dimensão de 1 ½" e espessura de ¼". Esta, por sua vez, é parafusada em outra barra chata com mesmo acabamento e dimensão da anterior, soldada no montante vertical. O corrimão deve ser prolongado 30cm após o início e final da rampa e/ou escada quando não prejudicar a circulação. Fixados em pedestal ou alvenaria.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Demais detalhes consultar o manual Padrão de Acessibilidade da CAIXA e projeto.

1.9.1.4 CORRIMÃO DUPLO EM AÇO INOX, COM DIÂMETRO EXTERNO DE 38MM, FIXO EM PAREDE OU GUARDA-CORPO

Deverão ser fornecidos e instalados corrimão duplo em aço inoxidável polido com diâmetro externo de 1 ½" soldado a barra chata de mesmo acabamento com dimensão de 1 ½" e espessura de ¼". Esta, por sua vez, é parafusada em outra barra chata com mesmo acabamento e dimensão da anterior, soldada no montante vertical. O corrimão deve ser prolongado 30cm após o início e final da rampa e/ou escada quando não prejudicar a circulação. Fixados em pedestal ou alvenaria.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Demais detalhes consultar o manual Padrão de Acessibilidade da CAIXA e projeto.

1.9.1.5 CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO

Fornecimento e instalação de corrimão duplo em tubo de aço galvanizado Ø 1.1/2" com pintura esmalte sintético antiferrugem e fixado em guarda corpo ou parede, conforme projeto.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.9.1.6 ESCADA METÁLICA TIPO MARINHEIRO COM ACABAMENTO EM PINTURA ESMALTE

A estrutura metálica deverá receber acabamento anticorrosão e ser pintada na cor branca com duas demãos de tinta epóxi poliéster incluso proteção e pintura com fundo primer sintético (2 demãos de 50 µm) e acabamento em esmalte sintético brilhante branco neve (2 demãos 50 µm cada). Todos os resíduos de solda devem ser removidos, ser aplicado fosfatizante e duas demãos de primer zinco epóxipoliéster antes da pintura final. Prever escada metálica, escamoteável, para acesso à cobertura com a devida proteção guarda corpo, escada marinheiro. Deverão ser previstas plataformas metálicas para manutenção dos equipamentos instalados sobre o telhado (ar-condicionado).

1.9.1.7 FECHAMENTO COM TELA OTIS TIPO FIXA, ABRIR OU CORRER

Serão fornecidos e instalados o fechamento tipo: fixa, abrir ou correr metálico com moldura em cantoneira de abas iguais de 1". Na cantoneira será soldada tela Otis ondulado fio nº12, malha ¾" e barra chata de acabamento de 1 ¼" x ¼". A superfície deverá estar preparada para receber pintura esmalte.
As dimensões deverão são ser conferida no local, antes da confecção das grades. Os acabamentos de solda deverão estar bem polidos com quinas (arestas) bem definidas.
Sua colocação deverá ficar bem aprumada, nivelada. Estão incluídos os arremates no entorno, até o acabamento, que anteriormente existia. Sua fixação será com grapas chumbadas na parede, através de argamassa de cimento e areia, quando em alvenaria, devendo o local ficar bem interditado até a secagem completa do produto.
Todos os elementos metálicos deverão receber aplicação de base, para posterior pintura, com tinta esmalte sintético.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.9.1.8 GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1" E VERTICAIS DE 3/4", FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO

Fornecimento e instalação de guarda corpo em tubo aço galvanizado Ø 2" com pintura esmalte sintético antiferrugem e fixado no piso com chapa 14 de aço perfurada e soldada, conforme projeto
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.9.1.9 GUARDA-CORPO EM AÇO GALVANIZADO PARA ESCADA MARINHEIRO, COM FECHAMENTO INFERIOR E CADEADO, COM ACABAMENTO EM PINTURA ESMALTE

considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. itens e suas características para execução de guarda corpo metálico em escada de marinheiro, conforme projeto específico.
Critério de medição: área efetiva de guarda corpo, aferido em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local. local de aplicação: em escada marinheiro com altura superior a 2m.

Normas aplicáveis: nbr 9050, nbr 9077, nr18

1.9.1.10 GUARDA-CORPO EM AÇO INOX COM VIDRO LAMINADO 8 MM (4+4)

Fornecimento e instalação de guarda-corpo em aço inox com acabamento polido. Guarda-corpo estruturado por montantes circulares verticais com diâmetro externo de 2", guarda superior composta por tubo horizontal com diâmetro externo de 2" e fechamento do guarda-corpo com vidro laminado 8mm (4+4). Os montantes devem obedecer ao espaçamento de projeto entre elas. Os montantes do guarda-corpo são soldados em chapas de base de aço inox, dimensão 10x10cm e espessura de 1/4", fixadas na estrutura com chumbadores do tipo Parabolt diâmetro de 3/8" e comprimento de 89mm.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Demais detalhes consultar o manual Padrão de Acessibilidade da CAIXA e projeto.

1.9.1.11 PÁRA-RODAS EM TUBO METÁLICO 2'' COM PINTURA EM EPÓXI

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: tubo de aço galvanizado Ø=2", espessura 3,65 mm acabamento: pintura epóxi cimento, areia e brita. Fixação: extremidades chumbadas no solo, com concreto, profundidade mínima de 30 cm.
Critério de medição: Comprimento de bate pneu, aferido em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

1.9.1.12 ESTRUTURA METÁLICA COM TUBO DE ALUMÍNIO QUADRADO 50X50X1,5MM, INCLUSIVE CORTES, SOLDAS, FIXAÇÕES E ACESSÓRIOS

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: estrutura metálica composta por tubos de alumínio extrudado com seção quadrada de 50x50 mm e espessura mínima de 1,5 mm. A estrutura deve ser executada conforme detalhamentos de projeto, incluindo todos os cortes, soldas, furos, parafusos, suportes, chapas, ancoragens, cantoneiras, abraçadeiras, travamentos, arremates e demais componentes necessários à sua fixação e estabilidade. Os elementos metálicos devem ser devidamente preparados, lixados e limpos para receber acabamento final, quando especificado. Soldas devem ser contínuas, uniformes, isentas de rebarbas ou falhas.
Critério de medição: Por metro linear, conforme especificado em projeto, considerando o desenvolvimento real da estrutura executada.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto arquitetônico, instalações internas ou externas do edifício, em painéis, suportes, mobiliário fixo ou demais elementos estruturais e de acabamento.

1.9.1.13 SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Será mantido, em período pré-estabelecido, serralheiro para acompanhamento dos serviços referentes ao contrato, com experiência comprovada em obras de complexidade compatível com o objeto contratual, para o pleno desenvolvimento dos trabalhos.
Critério de Medição: A planilha orçamentária contém apenas uma previsão da quantidade de horas. A presença deve ser comprovada em diário de obra ou relatório com foto que identifique o profissional e o local da obra/serviço com data, hora e assinatura.

1.9.2 CARPINTARIA E MARCENARIA

1.9.2.1 ARMÁRIO AÉREO DE COPA EM MADEIRA MDF REFORÇADA E REVEST. LAMINADO MELAMÍNICO, PORTAS DE ABRIR

Mobiliário: Deverão ser executados em MDF, com revestimento melamínico de alta resistência, possuir puxadores metálicos e ferragens de primeira qualidade. Armação: madeira MDF com 15 mm de espessura, acabamento interno em BP externo nos quatro lados. Frentes: madeira MDF com 18 mm de espessura, acabamento interno em BP branco e externo. Os materiais deverão ser de primeira qualidade e trabalhados por pessoal tecnicamente capacitado. Os artefatos terão cor e modelo definidos em projeto específico.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.9.2.2 ARMÁRIO BAIXO DE COPA EM MADEIRA MDF REFORÇADA E REVEST. LAMINADO MELAMÍNICO, PORTAS DE ABRIR, CUBA INOX, VÁLVULA, FECHADURAS E CHAVES EM TODAS AS PORTAS. INCLUSIVE OS TAMPOS DE GRANITO CINZA ANDORINHA

Mobiliário: Deverão ser executados em MDF, com revestimento melamínico de alta resistência, possuir puxadores metálicos e ferragens de primeira qualidade. Armação: madeira MDF com 15 mm de espessura, acabamento interno em BP externo nos quatro lados. Frentes: madeira MDF com 18 mm de espessura, acabamento interno em BP branco e externo. Os materiais deverão ser de primeira qualidade e trabalhados por pessoal tecnicamente capacitado. Os artefatos terão cor e modelo definidos em projeto específico.
O tampo deverá ser de pedra de granito cinza andorinha polido, deverá ter roda banca de 10 cm e acabamento frontal.
Cuba inox de aço inox, marca de referência Fischer, Tramontina ou equivalente com válvula americana também em inox. Após a colocação da cuba deverá ser executado teste de estanqueidade,
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.9.2.3 MARCENEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Será mantido, em período pré-estabelecido, marceneiro para acompanhamento dos serviços referentes ao contrato, com experiência comprovada em obras de complexidade compatível com o objeto contratual, para o pleno desenvolvimento dos trabalhos.
Critério de Medição: A planilha orçamentária contém apenas uma previsão da quantidade de horas. A presença deve ser comprovada em diário de obra ou relatório com foto que identifique o profissional e o local da obra/serviço com data, hora e assinatura.

1.9.3 CARENAGEM

1.9.3.1 CARENAGEM COMPLETA - MCAR - MÓDULO DE CARENAGEM PARA ATM COMPOSTO POR: MDCAR, TSCAR, PFCAR, LXRA E FUNIL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecer e instalar módulo de carenagen de forma modular, com dimensões de 1000mm no espaçamento de eixo a eixo. A carenagem deve estabelecer a padronização visual dos diferentes tipos de equipamentos juntamente com painéis de fundo e parede de fechamento que faz a separação física entre a área de público e a manutenção/abastecimento.
Devem ser organizados de forma modular em unidades com dimensões de 860mm de largura entre o eixo da moldura da carenagem MDCAR por 120mm de altura.
O painel de fundo (PFCAR) deve ter 1500mm de altura.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.9.3.2 FUNIL DA CARENAGEM PARA ATM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecer e instalar funil da carenagem para atm.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos

1.9.3.3 MPOR - MÓDULO PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecer e instalar MPOR módulo porta.
O modulo porta deve assegurar o acesso restrito a área técnica (abastecimento\manutenção), a distância do MPOR para o limite do ambiente e de 150mm a partir do seu eixo.
MPOR deve ser composto por duas folhas sendo uma interna técnica e uma externa merchandising.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.9.3.4 PTEC - PAREDE TÉCNICA MDP - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecer e instalar PTEC parede técnica MDP.

A parede técnica deve determinar os limites entre as áreas de acesso ao público e o corredor de manutenção e abastecimento, deve ter largura mínima de 1800mm, permitindo área suficiente para o abastecimento dos equipamentos.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos

1.10. JARDINAGEM

1.10.1 ARGILA EXPANDIDA, GRANULOMETRIA 2215

Fornecer e aplicar argila expandida, granulometria 2215.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos

1.10.2 JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Será mantido, em período pré-estabelecido, jardineiro para acompanhamento dos serviços referentes ao contrato, com experiência comprovada em obras de complexidade compatível com o objeto contratual, para o pleno desenvolvimento dos trabalhos.
Critério de Medição: A planilha orçamentária contém apenas uma previsão da quantidade de horas. A presença deve ser comprovada em diário de obra ou relatório com foto que identifique o profissional e o local da obra/serviço com data, hora e assinatura.

1.10.3 PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA

Deverá ser fornecida e plantado arbusto ou cerca viva.
Itens e suas Características: Arbusto sansão-do-campo ou equivalente da região.
Execução: Com o solo previamente preparado, faz-se a escavação manual; Em seguida o arbusto é posicionado no furo; É feito o reaterro do furo com o solo local.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.10.4 PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,0M

Deverá ser fornecida e plantado árvore ornamental ou cipreste.
Itens e suas Características: Araçazeiro ou equivalente da região.
Execução: Com o solo previamente preparado, faz-se a escavação manual; em seguida a muda é posicionada no furo; é feito o reaterro do furo com o solo local.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.10.5 PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS

Deverá ser fornecida e plantada grama em placa.
As peças deverão ser dispostas alinhadas e sobre a camada de terra vegetal previamente espalhada.
Deverão ser levemente apiloadas e receber uma camada fina de terra vegetal para posteriormente ser aguada.
A manutenção deverá ser feita com água potável diariamente até que seja constatada a sua pega. Caso não se efetue a pega essas placas deverão ser substituídas por outras, sem custo para Caixa.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.10.6 PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA EM PLACAS

Deverá ser fornecida e plantada grama em placa.
As peças deverão ser dispostas alinhadas e sobre a camada de terra vegetal previamente espalhada.
Deverão ser levemente apiloadas e receber uma camada fina de terra vegetal para posteriormente ser aguada.

A manutenção deverá ser feita com água potável diariamente até que seja constatada a sua pega. Caso não se efetue a pega essas placas deverão ser substituídas por outras, sem custo para Caixa.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.10.7 TERRA VEGETAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverá ser fornecida e instalada terra vegetal conforme indicado em projeto.
Itens e suas Características: Terra vegetal, conforme indicado em projeto.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.10.8 VASO DE PLANTA ARTIFICIAL OU LIOFILIZADA

Deverá ser fornecida e instalado o vaso de plana artificial ou liofilizada conforme indicado em projeto.
Itens e suas Características: Vaso de planta artificial ou liofilizada, conforme indicado em projeto.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.11. DIVERSOS

1.11.1 ACOMPANHAMENTO / ARREMATES DAS INSTALAÇÕES DE NOVAS PORTAS GIRATÓRIAS / ECLUSAS (PSDM/ECLUSA FORN. PELA CAIXA)

Durante as instalações das novas portas PSDM/ECLUSAS (fornecidas e instaladas pela CAIXA) a CONTRATADA fará o acompanhamento afim de prestar assistência e arremates/complementações para ajuste na esquadria no momento da adaptação com a nova PSDM/ECLUSAS.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.11.2 APLICAÇÃO DE POLÍMERO EMBORRACHADO (EVA)

Deverá ser fornecida e aplicado sobre a superfície o polímero emborrachado (EVA) conforme indicado em projeto.
Itens e suas Características: Polímero emborrachado, conforme indicado em projeto.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.11.3 TAPETE ARTICULADO ANTIDERRAPANTE ESPESSURA DE 18MM, EM ESTRUTURA DE PERFIS DE ALUMÍNIO DE GRANDE DUREZA COM ACABAMENTO NATURAL INTERCALADOS COM TIRAS DE BORRACHA NA PARTE INFERIOR E ACABAMENTO EM CARPETE COR CINZA MÉDIO ESPESSURA DE 6MM

Fornecimento e instalação de capacho espessura 12mm em fibra sintética Ref.: Nomad da 3M Linha Extra Resistente ou equivalente nas cores cinza claro e grafite, incluindo: acabamentos e demais arremates e acessórios necessários para instalação em dimensões conforme projeto.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.11.4 CONCERTINA CLIPADA (DUPLA) EM AÇO GALVANIZADO DE ALTA RESISTÊNCIA, COM ESPIRAL DE 300MM D=2,76 MM

Deverá ser fornecida e aplicada, somente com a aprovação da segurança sobre parede ou muro a concertina clipada(dupla) em aço galvanizado de alta resistência com espiral de 300mm d=2,76mm.

Ressalva: O serviço não é padrão da CAIXA, deverá ser executado somente com a aprovação prévia do setor de Segurança da CAIXA.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.11.5 CADEADO

Deverá ser fornecido cadeado conforme indicado em projeto.
Itens e suas Características: Cadeado, conforme indicado em projeto.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.11.6 CHUMBAMENTO DE EQUIPAMENTOS TIPO CASH DO AUTOATENDIMENTO

Fornecimento e instalação de nivelamento perfeito/fixação de equipamentos cash às carenagens com no mínimo 05 parafusos por máquina do tipo Parabolt fabricante Mecânica Walsywa Ltda CB M16140, incluindo o fornecimento e instalação de fita adesiva emborrachada para vedação do funil.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.11.7 FIXAÇÃO DOS BALCÕES, PLANO TÁTIL, CONSOLES E PASSA OBJETOS DO AUTOATENDIMENTO

Os balcões B1 e BA1 do Autoatendimento deverão ser fixados ao piso por 4 (quatro) conjuntos de parafusos, arruelas e buchas, com diâmetros e comprimentos compatíveis com as bases do mobiliário.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes

1.11.8 FIXADOR DE PORTA

Deverá ser fornecido fixador de porta conforme indicado em projeto.
Itens e suas Características: Fixador de porta, conforme indicado em projeto.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.11.9 INSTALAÇÃO DE BEBEDOURO FORNECIDO PELA CAIXA

Deverá ser instalado bebedouro fornecido pela Caixa em local indicado em planta.
Deverão ser executadas todas as instalações de água e esgoto necessárias a perfeita instalação e funcionamento do bebedouro.
Os diâmetros das esperas deverão ser compatíveis com os recomendados pelo fabricante do bebedouro.
inclui-se neste item abertura de rasgos em pisos e paredes, material, mão de obra, assim como fechamento e reconstituição dos acabamentos com mesmo padrão existente.

1.11.10 INSTALAÇÃO DE BEBEDOURO ACESSÍVEL - FORNECIDO PELA CAIXA

Deverá ser instalado bebedouro fornecido pela Caixa em local indicado em planta.
Deverão ser executadas todas as instalações de água e esgoto necessárias a perfeita instalação e funcionamento do bebedouro.
Os diâmetros das esperas deverão ser compatíveis com os recomendados pelo fabricante do bebedouro.
inclui-se neste item abertura de rasgos em pisos e paredes, material, mão de obra, assim como fechamento e reconstituição dos acabamentos com mesmo padrão existente.

1.11.11 INSTALAÇÃO DE PURIFICADOR DE ÁGUA - FORNECIDO PELA CAIXA

Deverá ser instalado o purificador de água na copa da agência, o qual será fornecido pela Caixa.

Todos os serviços de instalação deverão contemplar todas as etapas até o funcionamento do purificador. Todo o local atingido pela instalação deverá ser reconstruído até o seu acabamento.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.11.12 LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO UTILIZANDO DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL

Todos os pisos deverão ser totalmente limpos, e todos os detritos que ficarem aderentes deverão ser removidos, sem danos às superfícies. Durante a limpeza da Unidade deve se ter o cuidado de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham a obstruí-los posteriormente.
Deverá haver cuidado especial com a limpeza dos vidros, sobretudo junto às esquadrias, removendo-se os resíduos.
Na finalização dos serviços, a Unidade deverá ser entregue limpa, livre de entulhos e de restos de materiais. Deverá estar em perfeitas condições de uso.
Todos os locais utilizados pela equipe de obra da CONTRATADA usado no tempo da obra, deverá ser desmobilizado e limpo para entrega da obra.
Nenhum vestígio de canteiro de obra deverá permanecer. Estão incluídos todos os transportes internos e externos.

1.11.13 LONA EXTERNA COM ESTRUTURA EM METALON

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução de lona externa com estrutura em metalon.
Itens e suas características: Programação visual em lona fixada em estrutura de fixação metálica em metalon.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Critério de medição: Área efetiva, em m2.
Local de aplicação: Utilizada para destaque de algum produto ou serviço.

1.11.14 LOUSA DE VIDRO PADRÃO VINAT DA CAIXA

Deverá ser fornecida lousa de vidro padrão VINAT conforme indicado em projeto.
Itens e suas Características: Lousa de vidro, conforme indicado em projeto.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.11.15 OLHO MÁGICO

Deverá ser fornecido e instalado em portas o olho mágico conforme indicado em projeto.
Itens e suas Características: Olho mágico, conforme indicado em projeto.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.11.16 PELÍCULA DE CONTROLE SOLAR

Fornecimento e colocação de película adesiva para controle solar nos vidros da fachada do Autoatendimento até a altura total das esquadrias (menos portas de acesso), incluindo a devida limpeza interna dos vidros.
As películas não poderão ser totalmente refletivas (espelhadas) nem impedir a visão do ambiente de Autoatendimento, em qualquer horário do dia ou da noite.
Especificações: Película para proteção solar, em tons de cinza (grafite), com no mínimo de 70% de visibilidade, luz transmitida mínima de 60%, bloqueio ultravioleta de 99%.
Referências: Llumar Mundi Filmes AIR80 BL SR HPR (Clear) ou equivalente.
A CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO a Nota Fiscal de Compra do Fornecedor da película e do Termo de Garantia mínimo de 07 anos, com a especificação técnica discriminada ANTES DA INSTALAÇÃO DA PELÍCULA NO LOCAL.

1.11.17 PELÍCULA DE PROTEÇÃO ANTIQUEBRA

Fornecimento e Aplicação de película de alta resistência a impactos, padrão 3M Scotchshield Ultra 600, ou tecnicamente equivalente, formada por 42 camadas de poliéster entrelaçadas ou produto tecnicamente equivalente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.11.18 PELICULA VINÍLICA MICRO PERFURADA

Fornecimento e Aplicação de película vinílica micro perfurada.
Vinil perfurado tipo Acrílico a base de solvente, sensível à pressão: Adesivo cor preto Liner Papel revestido com polietileno. Temperatura de aplicação (ambiente e superfície) 10 a 40o C. A Película deve ser aplicada utilizando o método a seco espessura / mm (filme e adesivo) 0,15 temperatura / o c (não deve ser constante) 10 a 60 resistência à tração /lbs/pol(mínima) 5,0 estabilidade dimensional aplicada /mm 1,0 perfuração / % 50 utilizar, de preferência, água e sabão neutro; ¾ o uso de qualquer produto químico pode alterar a performance do material; ¾ o uso de jatos de pressão não é recomendado para a manutenção do produto. A Película ScotchcalMR Perfurada PW50 3M ou equivalente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.11.19 PELICULA ADESIVA DUSTED CRISTAL, VIDRO JATEADO - REF.: 3M OU EQUIVALENTE

Fornecimento e Aplicação de película adesiva Dusted Cristal, acabamento vidro jateado, fabricante referência 3M ou equivalente.
Os serviços incluem o fornecimento e a instalação da película adesiva conforme as especificações técnicas do fabricante, garantindo a qualidade e a conformidade com os padrões estabelecidos

Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.11.20 PERSIANA EM ROLÔ EM TECIDO POLIESTER, BRANCA

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: A cortina rolô é um sistema de tecido enrolado em um tubo cilíndrico com acionamento manual ou motorizado (não incluso nesta composição). Composição do tecido: Poliéster e PVC Bloqueio de raios UV: mínimo de 90% Nível de Escurecimento e privacidade: 2 (visibilidade, luz suave e privacidade moderada).
Cores: conforme indicado em projeto.
Garantia: 05 anos.
Referência: Linha Thermoscreen 3003 (cores 3031 White e 3032 Alabaster 122), Linha Sheerweave 4005 (cores Branca 121 ou Alabaster 122), da Uniflex ou equivalente.
Critério de medição: Área efetiva de persiana, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Em janelas e painéis envidraçados, conforme indicado em projeto, e/ou em substituição a existente.

1.11.21 PERSIANA HORIZONTAL DE ALUMÍNIO, 50MM, COR PRATA

Em caso de utilização de persianas, estas deverão ser horizontais, material 100% PVC, na cor prata (alumínio), com lâminas de aproximadamente 50mm de largura, sobreposição entre as lâminas 5mm, lâmina com efeito mola, controle manual, manutenção e limpeza com aspirador de pó ou pano úmido, altura máxima da persiana recolhida 6% da altura da persiana quando aberta (não considerando os trilhos), utilização em ambiente interno, da Sued, Giraluz ou equivalente.
Quando for necessária a utilização de persianas verticais, (em casos especiais onde a fachada exige) deverão ser utilizadas lâminas de alumínio ou PVC de 9 cm de largura, nas cores prata fosco ou cinza claro, da Luxaflex ou equivalente.

1.11.22 PLATAFORMA ELEVATÓRIA COM PERCURSO ATÉ 2M, ESTRUTURA METÁLICA PANORÂMICA, COM CAPACIDADE DE 275KG - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Características técnicas: percurso (desnível vertical) até 2,0 m. capacidade de carga mínima: 250 kg.

velocidade: 2,5 m/min nº de paradas: 01 (uma) acesso: unilateral, lados opostos, ou adjacentes; comando: controle de chamada nos 2 pisos, botões de pressão constante ou joystick voltagem/frequência: 220 v /60hz (*)
acionamento: hidráulico, cabine com 900x1400mm (opostos e unilaterais) e 1100x1400mm (adjacentes)
acabamentos: pintura eletrostática epóxy na cor cinza ou definido pela fiscalização segurança: deverá ser instalado dispositivo de segurança com travamento de portas, sensores de detecção sob a plataforma, botão de emergência, piso antiderrapante, portas: deverão ser instaladas duas portas, de vidro laminado incolor de 10 mm, uma no pavimento inferior e outra no pavimento superior, com fechadura eletromagnética.
Normas aplicadas: Equipamento projetado e fabricado de acordo com a iso 93861 e nbr 156551.
(*): a tensão poderá ser alterada conforme disponibilidade da alimentação no local, em comum acordo com a fiscalização. incluso garantia e manutenção de 01 (um) ano.
Referência: Modelo easy vertical da THYSSENKRUP, PLATAFORMA SHORT TRAVEL STANDART DA ORTOBRÁS OU EQUIVALENTE TÉCNICO.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.11.23 PLATAFORMA ELEVATÓRIA COM PERCURSO ATÉ 4M, ESTRUTURA METÁLICA PANORÂMICA, COM CAPACIDADE DE 275KG - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Características técnicas: Percurso (Desnível vertical) até 4,0 m Capacidade de carga mínima: 250 Kg.
Velocidade: 2,5 m/min, Nº de paradas: 02 (duas), acesso: Unilateral, lados opostos, ou adjacentes; comando: Controle de chamada nos 2 pisos, botões de pressão constante ou Joystick, voltagem/Frequência: 220 V /60Hz (*), acionamento: Hidráulico. Cabine Alta e com 900x1400mm (opostos e unilaterais) e 1100x1400mm (adjacentes). Acabamentos: Pintura eletrostática epóxi na cor cinza ou definido pela fiscalização. Segurança: Deverá ser instalado dispositivo de segurança com travamento de portas, sensores de detecção sob a plataforma, botão de emergência, piso antiderrapante.
Portas: Deverão ser instaladas duas portas, de vidro laminado incolor de 10 mm, uma no pavimento inferior e outra no pavimento superior. As portas devem ser fixadas em todos os lados em uma moldura. A sua borda inferior deve ser localizada entre 300mm e 900mm do piso, sendo assim necessário uma chapa de proteção, complementando o espaço deixado entre o piso e o vidro, conforme NBR 93861.
Enclausuramento e fechamento em vidro ou chapa metálica: Deverá ser executado o enclausuramento da plataforma que consiste em uma caixa de corrida metálica que revestirá externamente a plataforma, inclusive em sua parte superior (cobertura).
A CONTRATADA fornecerá juntamente com a plataforma, uma porta inferior e uma porta superior de 2100 mm de altura. A estrutura recebe tratamento superficial de proteção através de pintura eletrostática Epóxi na cor padrão Cinza Texturizado. Verificar com o fabricante.
Material do fechamento: Painéis de fechamento confeccionados em vidro laminado liso transparente e estrutura e perfis metálicos.
Normas Aplicadas: Equipamento projetado e fabricado de acordo com a ISO 93861 e NBR 156551
(*): A tensão poderá ser alterada conforme disponibilidade da alimentação no local, em comum acordo com a fiscalização. Incluso garantia e manutenção de 01 (um) ano.
Referência: Modelo easy vertical da THYSSENKRUP, PLATAFORMA SHORT TRAVEL STANDART DA ORTOBRÁS OU EQUIVALENTE TÉCNICO.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.11.24 SUBPÓRTICO PADRÃO CAIXA, ALTURA 2,50m, INCLUSIVE PINTURA AUTOMOTIVA AZUL E BOTOEIRA

Fornecer e instalar subpórtico em chapa de aço galvanizada com acabamento em pintura automotiva, conforme projeto a ser apresentado pela CAIXA.
Deverá ser fornecido e instalado subpórtico metálico padrão CAIXA, em forma de “U” invertido, nas dimensões de 3.110 mm x 2.500 mm, executado em chapa #13, aplicação de produto anticorrosivo e pintura com tinta automotiva cor azul Lugano 96/96 Ford.
O acesso principal será constituído por 03 (três) portas em vidro temperado incolor de 10 mm, uma com 90x220cm e 02 (duas). As portas em vidro não estão inclusas na execução do subpórtico e deverão ser fornecidas e instaladas em serviço específico.
Para sustentação do subpórtico deverá ser executado estrutura metálica auxiliar composta por tubos em metalon 50x30mm soldados. A estrutura metálica deverá ser fixada através de chumbadores expansível.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.11.25 PÓRTICO PADRÃO CAIXA, EM CHAPA DE ACM ACABAMENTO PINTURA AUTOMOTIVA AZUL, EXCLUSIVE LETREIRO LUMINOSO FX70

Fornecer e instalar pórtico padrão Caixa, em chapa ACM com acabamento em pintura automotiva, conforme projeto a ser apresentado pela CAIXA.
Deverá ser fornecido e instalado pórtico metálico padrão CAIXA, em forma de "U" invertido, no contorno do subpórtico. O pórtico é formado por módulos em ACM nas dimensões de 700 mm x 700 mm, acabamento na cor automotiva azul Lugano 96/96 Ford.
Para sustentação do subpórtico deverá ser executado estrutura metálica auxiliar composta por tubos em metalon 30x30mm soldados. A estrutura metálica deverá ser fixada através de chumbadores expansível.
Não está incluso no serviço o fornecimento e instalação do letreiro luminoso FX70.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

1.11.26 SUPORTE PARA TV DE LED 32" PAREDE / TETO

Fornecimento e instalação de suporte para TV de LCD 32", para o sistema de gerenciamento de fila da unidade. Cor: preto. Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.11.27 INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO DE PORTA-FORTE DE COFRE-FORTE COM FECHADURA MECÂNICA, DIMENSÕES DE 1700X2000MM, ESPESSURA DE 460MM, ATENDIMENTO A CLASSIFCAÇÃO CLASS 1, COM RESISTÊNCIA AO ARROBAMENTO POR NO MÍNIMO 30 MINUTOS

Fornecimento e instalação de porta-forte de cofre-forte com fechadura mecânica, dimensões de 1700x2000mm e espessura de 460mm, conforme classificação Class 1, com resistência ao arrombamento por no mínimo 30 minutos. Consideram-se incluídos neste item todos os materiais, mão de obra especializada, equipamentos, acabamentos e demais serviços necessários para a perfeita execução e funcionamento do sistema, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação.

1.12. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

1.12.1 ÁGUA FRIA

1.12.1.1 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 20 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUBRAMAL OU RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS

Este item abrange tubos, conexões, fixações e acessórios.
O manuseio dos tubos deverá ser feito de forma cuidadosa. A estocagem deverá ser feita em local plano e bem nivelado, evitando-se deformações. Devesse evitar a estocagem de tubos em balanço.
Para corte dos tubos utilizar serra de ferro de dentes pequenos ou equipamento específico para corte em PVC. Cortar rigorosamente os tubos perpendicularmente ao eixo longitudinal, de forma a não ficar rebarbas. Após cortar bisotar as pontas cortadas com uma lima. As pontas deverão ser chanfradas em toda a volta, num ângulo de 15° e também devem ser limpas as rebarbas formadas no corte. Lixar levemente, apenas tirando o brilho das paredes, utilizando lixa d'água fina n° 320. Não lixar em excesso, o que provoca folgas indesejáveis. Limpar as impurezas e gorduras da ponta e bolsa com solução limpadora.
Com a utilização de pincel chato, aplicar a solda em uma camada fina e uniforme na bolsa cobrindo o terço inicial da mesma e outra camada idêntica na ponta do tubo. Encaixar a ponta na bolsa até atingir o fundo sem torcer. Remover o excesso de solda, utilizando papel absorvente e deixar secar. Limpar os excessos verificados na execução das juntas e qualquer quantidade de solda que tenha caído acidentalmente sobre os tubos. Evitar excessos de solda no interior das bolsas.
Todas as canalizações serão assentadas antes do revestimento das alvenarias de tijolo. Durante a execução dos serviços até a montagem dos aparelhos, todas as extremidades livres das canalizações, serão invariavelmente vedadas, com plugs apropriados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim. Todas as tubulações serão testadas, num período de 72 horas seguidas, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa, submetidas à pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de trabalho normal prevista, sem que acusem qualquer vazamento.
Procedimentos de execução: deverão ser obedecidas rigorosamente as recomendações dos fabricantes de tubos. A distância máxima entre 2 pontos de fixação é de 6 m. Entre 2 pontos fixos devem sempre ser prevista uma junta

elástica. As abraçadeiras devem ter largura para distribuir o esforço, e folga suficiente para permitir livre movimentação da tubulação, exceto nos pontos fixos previstos. Os tubos não podem ser engastados na estrutura de concreto, devendo ser previstas folga para permitir a livre movimentação, através de utilização de tubo camisa.
As conexões soldáveis de PVC deverão obedecer a Norma NBR 5648/99 e serem do mesmo fabricante dos tubos utilizados. As conexões de PVC estão descritas nos itens posteriores.
As conexões soldáveis de PVC com rosca metálica de PVC deverão ser obedecer a Norma NBR 5648/99 e serem do mesmo fabricante dos tubos a serem interligados, e serão utilizadas em todas as extremidades onde serão instalados aparelhos metálicos e registros.
Para os tubos roscáveis de PVC: Deverão ser tomados os mesmos cuidados de estocagem, manuseio, transporte, corte, fixações, juntas etc., citados para tubos soldáveis. A rosca deverá ser efetuada com tarraxa para tubo PVC, com o tubo fixado cuidadosamente em morsa, e deverá ser utilizada fita vedarosca, com aplicação no sentido antihorário. Nunca utilizar cânhamo embebido em zarcão, ou tinta a base de solvente, nos filetes das roscas dos adaptadores e demais conexões de PVC destinadas ao acoplamento com peças metálicas rosqueadas, pois estes produtos atacam o PVC.
Para instalar registros ou conexões metálicas na linha de PVC, utilizar a sequência: primeiro colocar o adaptador ou a luva de rosca metálica nas peças metálicas, utilizando fita vedarosca, e em seguida soldar as pontas dos tubos nas bolsas das conexões de PVC. Nunca fazer a operação inversa, pois o esforço de torção pode danificar a soldagem, em processo de secagem.
Para as conexões roscáveis de PVC, considerar as observações dos itens relacionados a PVC.
As Instalações sanitárias de esgotos e águas pluviais deverão obedecer às normas da ABNT relativas ao assunto, em especial o disposto nas seguintes:
NB19/83: Instalações Prediais de Esgotos Sanitários (NBR 8160)
NB37/86: Execução de Rede Coletora de Esgoto Sanitário (NBR 9814)
NB567/86: Projeto de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário (NBR 9649)
NBR 10844: Instalações Prediais de Águas Pluviais.

1.12.1.2 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUBRAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS

Este item abrange tubos, conexões, fixações e acessórios.
O manuseio dos tubos deverá ser feito de forma cuidadosa. A estocagem deverá ser feita em local plano e bem nivelado, evitando-se deformações. Devesse evitar a estocagem de tubos em balanço.
Para corte dos tubos utilizar serra de ferro de dentes pequenos ou equipamento específico para corte em PVC. Cortar rigorosamente os tubos perpendicularmente ao eixo longitudinal, de forma a não ficar rebarbas. Após cortar bisotar as pontas cortadas com uma lima. As pontas deverão ser chanfradas em toda a volta, num ângulo de 15°, e devem ser limpas as rebarbas formadas no corte. Lixar levemente, apenas tirando o brilho das paredes, utilizando lixa d'água fina n° 320. Não lixar em excesso, o que provoca folgas indesejáveis. Limpar as impurezas e gorduras da ponta e bolsa com solução limpadora.
Com a utilização de pincel chato, aplicar a solda em uma camada fina e uniforme na bolsa cobrindo o terço inicial da mesma e outra camada idêntica na ponta do tubo. Encaixar a ponta na bolsa até atingir o fundo sem torcer. Remover o excesso de solda, utilizando papel absorvente e deixar secar. Limpar os excessos verificados na execução das juntas e qualquer quantidade de solda que tenha caído acidentalmente sobre os tubos. Evitar excessos de solda no interior das bolsas.
Todas as canalizações serão assentadas antes do revestimento das alvenarias de tijolo. Durante a execução dos serviços até a montagem dos aparelhos, todas as extremidades livres das canalizações, serão invariavelmente vedadas, com plugs apropriados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim. Todas as tubulações serão testadas, num período de 72 horas seguidas, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa, submetidas à pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de trabalho normal prevista, sem que acusem qualquer vazamento.
Procedimentos de execução: deverão ser obedecidas rigorosamente as recomendações dos fabricantes de tubos. A distância máxima entre 2 pontos de fixação é de 6 m. Entre 2 pontos fixos devem sempre ser prevista uma junta elástica. As abraçadeiras devem ter largura para distribuir o esforço, e folga suficiente para permitir livre movimentação da tubulação, exceto nos pontos fixos previstos. Os tubos não podem ser engastados na estrutura de concreto, devendo ser previstas folga para permitir a livre movimentação, através de utilização de tubo camisa.
As conexões soldáveis de PVC deverão obedecer a Norma NBR 5648/99 e serem do mesmo fabricante dos tubos utilizados. As conexões de PVC estão descritas nos itens posteriores.
As conexões soldáveis de PVC com rosca metálica de PVC deverão ser obedecer a Norma NBR 5648/99 e serem do mesmo fabricante dos tubos a serem interligados, e serão utilizadas em todas as extremidades onde serão instalados aparelhos metálicos e registros.
Para os tubos roscáveis de PVC:
Deverão ser tomados os mesmos cuidados de estocagem, manuseio, transporte, corte, fixações, juntas etc., citados para tubos soldáveis. A rosca deverá ser efetuada com tarraxa para tubo PVC, com o tubo fixado cuidadosamente em morsa, e deverá ser utilizada fita vedarosca, com aplicação no sentido antihorário. Nunca utilizar cânhamo

embebido em zarcão, ou tinta a base de solvente, nos filetes das roscas dos adaptadores e demais conexões de PVC destinadas ao acoplamento com peças metálicas rosqueadas, pois estes produtos atacam o PVC.
Para instalar registros ou conexões metálicas na linha de PVC, utilizar a sequência: primeiro colocar o adaptador ou a luva de rosca metálica nas peças metálicas, utilizando fita vedarosca, e em seguida soldar as pontas dos tubos nas bolsas das conexões de PVC. Nunca fazer a operação inversa, pois o esforço de torção pode danificar a soldagem, em processo de secagem.
Para as conexões roscáveis de PVC, considerar as observações dos itens relacionados a PVC.
As Instalações sanitárias de esgotos e águas pluviais deverão obedecer às normas da ABNT relativas ao assunto, em especial o disposto nas seguintes:
NB19/83: Instalações Prediais de Esgotos Sanitários (NBR 8160)
NB37/86: Execução de Rede Coletora de Esgoto Sanitário (NBR 9814)
NB567/86: Projeto de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário (NBR 9649)
NBR 10844: Instalações Prediais de Águas Pluviais.

1.12.1.3 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 40 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS

Este item abrange tubos, conexões, fixações e acessórios.
O manuseio dos tubos deverá ser feito de forma cuidadosa. A estocagem deverá ser feita em local plano e bem nivelado, evitando-se deformações. Devesse evitar a estocagem de tubos em balanço.
Para corte dos tubos utilizar serra de ferro de dentes pequenos ou equipamento específico para corte em PVC. Cortar rigorosamente os tubos perpendicularmente ao eixo longitudinal, de forma a não ficar rebarbas. Após cortar bisotar as pontas cortadas com uma lima. As pontas deverão ser chanfradas em toda a volta, num ângulo de 15°, e devem ser limpas as rebarbas formadas no corte. Lixar levemente, apenas tirando o brilho das paredes, utilizando lixa d'água fina n° 320. Não lixar em excesso, o que provoca folgas indesejáveis. Limpar as impurezas e gorduras da ponta e bolsa com solução limpadora.
Com a utilização de pincel chato, aplicar a solda em uma camada fina e uniforme na bolsa cobrindo o terço inicial da mesma e outra camada idêntica na ponta do tubo. Encaixar a ponta na bolsa até atingir o fundo sem torcer. Remover o excesso de solda, utilizando papel absorvente e deixar secar. Limpar os excessos verificados na execução das juntas e qualquer quantidade de solda que tenha caído acidentalmente sobre os tubos. Evitar excessos de solda no interior das bolsas.
Todas as canalizações serão assentadas antes do revestimento das alvenarias de tijolo. Durante a execução dos serviços até a montagem dos aparelhos, todas as extremidades livres das canalizações, serão invariavelmente vedadas, com plugs apropriados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim. Todas as tubulações serão testadas, num período de 72 horas seguidas, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa, submetidas à pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de trabalho normal prevista, sem que acusem qualquer vazamento.
Procedimentos de execução: deverão ser obedecidas rigorosamente as recomendações dos fabricantes de tubos. A distância máxima entre 2 pontos de fixação é de 6 m. Entre 2 pontos fixos devem sempre ser prevista uma junta elástica. As abraçadeiras devem ter largura para distribuir o esforço, e folga suficiente para permitir livre movimentação da tubulação, exceto nos pontos fixos previstos. Os tubos não podem ser engastados na estrutura de concreto, devendo ser previstas folga para permitir a livre movimentação, através de utilização de tubo camisa.
As conexões soldáveis de PVC deverão obedecer a Norma NBR 5648/99 e serem do mesmo fabricante dos tubos utilizados. As conexões de PVC estão descritas nos itens posteriores.
As conexões soldáveis de PVC com rosca metálica de PVC deverão ser obedecer a Norma NBR 5648/99 e serem do mesmo fabricante dos tubos a serem interligados, e serão utilizadas em todas as extremidades onde serão instalados aparelhos metálicos e registros.
Para os tubos roscáveis de PVC:
Deverão ser tomados os mesmos cuidados de estocagem, manuseio, transporte, corte, fixações, juntas etc., citados para tubos soldáveis. A rosca deverá ser efetuada com tarraxa para tubo PVC, com o tubo fixado cuidadosamente em morsa, e deverá ser utilizada fita vedarosca, com aplicação no sentido antihorário. Nunca utilizar cânhamo embebido em zarcão, ou tinta a base de solvente, nos filetes das roscas dos adaptadores e demais conexões de PVC destinadas ao acoplamento com peças metálicas rosqueadas, pois estes produtos atacam o PVC.
Para instalar registros ou conexões metálicas na linha de PVC, utilizar a sequência: primeiro colocar o adaptador ou a luva de rosca metálica nas peças metálicas, utilizando fita vedarosca, e em seguida soldar as pontas dos tubos nas bolsas das conexões de PVC. Nunca fazer a operação inversa, pois o esforço de torção pode danificar a soldagem, em processo de secagem.
Para as conexões roscáveis de PVC, considerar as observações dos itens relacionados a PVC.
As Instalações sanitárias de esgotos e águas pluviais deverão obedecer às normas da ABNT relativas ao assunto, em especial o disposto nas seguintes:
NB19/83: Instalações Prediais de Esgotos Sanitários (NBR 8160)
NB37/86: Execução de Rede Coletora de Esgoto Sanitário (NBR 9814)
NB567/86: Projeto de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário (NBR 9649)
NBR 10844 – Instalações Prediais de Águas Pluviais.

1.12.1.4 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 50 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS

Este item abrange tubos, conexões, fixações e acessórios.
O manuseio dos tubos deverá ser feito de forma cuidadosa. A estocagem deverá ser feita em local plano e bem nivelado, evitando-se deformações. Devesse evitar a estocagem de tubos em balanço.
Para corte dos tubos utilizar serra de ferro de dentes pequenos ou equipamento específico para corte em PVC. Cortar rigorosamente os tubos perpendicularmente ao eixo longitudinal, de forma a não ficar rebarbas. Após cortar bisotar as pontas cortadas com uma lima. As pontas deverão ser chanfradas em toda a volta, num ângulo de 15°, e devem ser limpas as rebarbas formadas no corte. Lixar levemente, apenas tirando o brilho das paredes, utilizando lixa d'água fina n° 320. Não lixar em excesso, o que provoca folgas indesejáveis. Limpar as impurezas e gorduras da ponta e bolsa com solução limpadora.
Com a utilização de pincel chato, aplicar a solda em uma camada fina e uniforme na bolsa cobrindo o terço inicial da mesma e outra camada idêntica na ponta do tubo. Encaixar a ponta na bolsa até atingir o fundo sem torcer. Remover o excesso de solda, utilizando papel absorvente e deixar secar. Limpar os excessos verificados na execução das juntas e qualquer quantidade de solda que tenha caído acidentalmente sobre os tubos. Evitar excessos de solda no interior das bolsas.
Todas as canalizações serão assentadas antes do revestimento das alvenarias de tijolo. Durante a execução dos serviços até a montagem dos aparelhos, todas as extremidades livres das canalizações, serão invariavelmente vedadas, com plugs apropriados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim. Todas as tubulações serão testadas, num período de 72 horas seguidas, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa, submetidas à pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de trabalho normal prevista, sem que acusem qualquer vazamento.
Procedimentos de execução: deverão ser obedecidas rigorosamente as recomendações dos fabricantes de tubos. A distância máxima entre 2 pontos de fixação é de 6 m. Entre 2 pontos fixos devem sempre ser prevista uma junta elástica. As abraçadeiras devem ter largura para distribuir o esforço, e folga suficiente para permitir livre movimentação da tubulação, exceto nos pontos fixos previstos. Os tubos não podem ser engastados na estrutura de concreto, devendo ser previstas folga para permitir a livre movimentação, através de utilização de tubo camisa.
As conexões soldáveis de PVC deverão obedecer a Norma NBR 5648/99 e serem do mesmo fabricante dos tubos utilizados. As conexões de PVC estão descritas nos itens posteriores.
As conexões soldáveis de PVC com rosca metálica de PVC deverão ser obedecer a Norma NBR 5648/99 e serem do mesmo fabricante dos tubos a serem interligados, e serão utilizadas em todas as extremidades onde serão instalados aparelhos metálicos e registros.
Para os tubos roscáveis de PVC:
Deverão ser tomados os mesmos cuidados de estocagem, manuseio, transporte, corte, fixações, juntas etc., citados para tubos soldáveis. A rosca deverá ser efetuada com tarraxa para tubo PVC, com o tubo fixado cuidadosamente em morsa, e deverá ser utilizada fita vedarosca, com aplicação no sentido antihorário. Nunca utilizar cânhamo embebido em zarcão, ou tinta a base de solvente, nos filetes das roscas dos adaptadores e demais conexões de PVC destinadas ao acoplamento com peças metálicas rosqueadas, pois estes produtos atacam o PVC.
Para instalar registros ou conexões metálicas na linha de PVC, utilizar a sequência: primeiro colocar o adaptador ou a luva de rosca metálica nas peças metálicas, utilizando fita vedarosca, e em seguida soldar as pontas dos tubos nas bolsas das conexões de PVC. Nunca fazer a operação inversa, pois o esforço de torção pode danificar a soldagem, em processo de secagem.
Para as conexões roscáveis de PVC, considerar as observações dos itens relacionados a PVC.
As Instalações sanitárias de esgotos e águas pluviais deverão obedecer às normas da ABNT relativas ao assunto, em especial o disposto nas seguintes:
NB19/83: Instalações Prediais de Esgotos Sanitários (NBR 8160)
NB37/86: Execução de Rede Coletora de Esgoto Sanitário (NBR 9814)
NB567/86: Projeto de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário (NBR 9649)
NBR 10844 – Instalações Prediais de Águas Pluviais.

1.12.1.5 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUBRAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS

Este item abrange tubos, conexões, fixações e acessórios.
O manuseio dos tubos deverá ser feito de forma cuidadosa. A estocagem deverá ser feita em local plano e bem nivelado, evitando-se deformações. Devesse evitar a estocagem de tubos em balanço.
Para corte dos tubos utilizar serra de ferro de dentes pequenos ou equipamento específico para corte em PVC. Cortar rigorosamente os tubos perpendicularmente ao eixo longitudinal, de forma a não ficar rebarbas. Após cortar bisotar as pontas cortadas com uma lima. As pontas deverão ser chanfradas em toda a volta, num ângulo de 15°, e devem ser

limpas as rebarbas formadas no corte. Lixar levemente, apenas tirando o brilho das paredes, utilizando lixa d'água fina n° 320. Não lixar em excesso, o que provoca folgas indesejáveis. Limpar as impurezas e gorduras da ponta e bolsa com solução limpadora.
Com a utilização de pincel chato, aplicar a solda em uma camada fina e uniforme na bolsa cobrindo o terço inicial da mesma e outra camada idêntica na ponta do tubo. Encaixar a ponta na bolsa até atingir o fundo sem torcer. Remover o excesso de solda, utilizando papel absorvente e deixar secar. Limpar os excessos verificados na execução das juntas e qualquer quantidade de solda que tenha caído acidentalmente sobre os tubos. Evitar excessos de solda no interior das bolsas.
Todas as canalizações serão assentadas antes do revestimento das alvenarias de tijolo. Durante a execução dos serviços até a montagem dos aparelhos, todas as extremidades livres das canalizações, serão invariavelmente vedadas, com plugs apropriados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim. Todas as tubulações serão testadas, num período de 72 horas seguidas, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa, submetidas à pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de trabalho normal prevista, sem que acusem qualquer vazamento.
Procedimentos de execução: deverão ser obedecidas rigorosamente as recomendações dos fabricantes de tubos. A distância máxima entre 2 pontos de fixação é de 6 m. Entre 2 pontos fixos devem sempre ser prevista uma junta elástica. As abraçadeiras devem ter largura para distribuir o esforço, e folga suficiente para permitir livre movimentação da tubulação, exceto nos pontos fixos previstos. Os tubos não podem ser engastados na estrutura de concreto, devendo ser previstas folga para permitir a livre movimentação, através de utilização de tubo camisa.
As conexões soldáveis de PVC deverão obedecer a Norma NBR 5648/99 e serem do mesmo fabricante dos tubos utilizados. As conexões de PVC estão descritas nos itens posteriores.
As conexões soldáveis de PVC com rosca metálica de PVC deverão ser obedecer a Norma NBR 5648/99 e serem do mesmo fabricante dos tubos a serem interligados, e serão utilizadas em todas as extremidades onde serão instalados aparelhos metálicos e registros.
Para os tubos roscáveis de PVC:
Deverão ser tomados os mesmos cuidados de estocagem, manuseio, transporte, corte, fixações, juntas etc., citados para tubos soldáveis. A rosca deverá ser efetuada com tarraxa para tubo PVC, com o tubo fixado cuidadosamente em morsa, e deverá ser utilizada fita vedarosca, com aplicação no sentido antihorário. Nunca utilizar cânhamo embebido em zarcão, ou tinta a base de solvente, nos filetes das roscas dos adaptadores e demais conexões de PVC destinadas ao acoplamento com peças metálicas rosqueadas, pois estes produtos atacam o PVC.
Para instalar registros ou conexões metálicas na linha de PVC, utilizar a sequência: primeiro colocar o adaptador ou a luva de rosca metálica nas peças metálicas, utilizando fita vedarosca, e em seguida soldar as pontas dos tubos nas bolsas das conexões de PVC. Nunca fazer a operação inversa, pois o esforço de torção pode danificar a soldagem, em processo de secagem.
Para as conexões roscáveis de PVC, considerar as observações dos itens relacionados a PVC.
As Instalações sanitárias de esgotos e águas pluviais deverão obedecer às normas da ABNT relativas ao assunto, em especial o disposto nas seguintes:
NB19/83: Instalações Prediais de Esgotos Sanitários (NBR 8160)
NB37/86: Execução de Rede Coletora de Esgoto Sanitário (NBR 9814)
NB567/86: Projeto de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário (NBR 9649)
NBR 10844 – Instalações Prediais de Águas Pluviais.

1.12.1.6 SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 60 MM, INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS

Este item abrange tubos, conexões, fixações e acessórios.
O manuseio dos tubos deverá ser feito de forma cuidadosa. A estocagem deverá ser feita em local plano e bem nivelado, evitando-se deformações. Devesse evitar a estocagem de tubos em balanço.
Para corte dos tubos utilizar serra de ferro de dentes pequenos ou equipamento específico para corte em PVC. Cortar rigorosamente os tubos perpendicularmente ao eixo longitudinal, de forma a não ficar rebarbas. Após cortar bisotar as pontas cortadas com uma lima. As pontas deverão ser chanfradas em toda a volta, num ângulo de 15°, e devem ser limpas as rebarbas formadas no corte. Lixar levemente, apenas tirando o brilho das paredes, utilizando lixa d'água fina n° 320. Não lixar em excesso, o que provoca folgas indesejáveis. Limpar as impurezas e gorduras da ponta e bolsa com solução limpadora.
Com a utilização de pincel chato, aplicar a solda em uma camada fina e uniforme na bolsa cobrindo o terço inicial da mesma e outra camada idêntica na ponta do tubo. Encaixar a ponta na bolsa até atingir o fundo sem torcer. Remover o excesso de solda, utilizando papel absorvente e deixar secar. Limpar os excessos verificados na execução das juntas e qualquer quantidade de solda que tenha caído acidentalmente sobre os tubos. Evitar excessos de solda no interior das bolsas.
Todas as canalizações serão assentadas antes do revestimento das alvenarias de tijolo. Durante a execução dos serviços até a montagem dos aparelhos, todas as extremidades livres das canalizações, serão invariavelmente vedadas, com plugs apropriados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim. Todas as tubulações serão testadas, num período de 72 horas seguidas, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa, submetidas à pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de trabalho normal prevista, sem que acusem qualquer vazamento.

Procedimentos de execução: deverão ser obedecidas rigorosamente as recomendações dos fabricantes de tubos. A distância máxima entre 2 pontos de fixação é de 6 m. Entre 2 pontos fixos devem sempre ser prevista uma junta elástica. As abraçadeiras devem ter largura para distribuir o esforço, e folga suficiente para permitir livre movimentação da tubulação, exceto nos pontos fixos previstos. Os tubos não podem ser engastados na estrutura de concreto, devendo ser previstas folga para permitir a livre movimentação, através de utilização de tubo camisa.
As conexões soldáveis de PVC deverão obedecer a Norma NBR 5648/99 e serem do mesmo fabricante dos tubos utilizados. As conexões de PVC estão descritas nos itens posteriores.
As conexões soldáveis de PVC com rosca metálica de PVC deverão ser obedecer a Norma NBR 5648/99 e serem do mesmo fabricante dos tubos a serem interligados, e serão utilizadas em todas as extremidades onde serão instalados aparelhos metálicos e registros.
Para os tubos roscáveis de PVC:
Deverão ser tomados os mesmos cuidados de estocagem, manuseio, transporte, corte, fixações, juntas etc., citados para tubos soldáveis. A rosca deverá ser efetuada com tarraxa para tubo PVC, com o tubo fixado cuidadosamente em morsa, e deverá ser utilizada fita vedarosca, com aplicação no sentido antihorário. Nunca utilizar cânhamo embebido em zarcão, ou tinta a base de solvente, nos filetes das roscas dos adaptadores e demais conexões de PVC destinadas ao acoplamento com peças metálicas rosqueadas, pois estes produtos atacam o PVC.
Para instalar registros ou conexões metálicas na linha de PVC, utilizar a sequência: primeiro colocar o adaptador ou a luva de rosca metálica nas peças metálicas, utilizando fita vedarosca, e em seguida soldar as pontas dos tubos nas bolsas das conexões de PVC. Nunca fazer a operação inversa, pois o esforço de torção pode danificar a soldagem, em processo de secagem.
Para as conexões roscáveis de PVC, considerar as observações dos itens relacionados a PVC.
As Instalações sanitárias de esgotos e águas pluviais deverão obedecer às normas da ABNT relativas ao assunto, em especial o disposto nas seguintes:
NB19/83: Instalações Prediais de Esgotos Sanitários (NBR 8160)
NB37/86: Execução de Rede Coletora de Esgoto Sanitário (NBR 9814)
NB567/86: Projeto de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário (NBR 9649)
NBR 10844 – Instalações Prediais de Águas Pluviais.

1.12.1.7 SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 75 MM, INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS

Este item abrange tubos, conexões, fixações e acessórios.
O manuseio dos tubos deverá ser feito de forma cuidadosa. A estocagem deverá ser feita em local plano e bem nivelado, evitando-se deformações. Devesse evitar a estocagem de tubos em balanço.
Para corte dos tubos utilizar serra de ferro de dentes pequenos ou equipamento específico para corte em PVC. Cortar rigorosamente os tubos perpendicularmente ao eixo longitudinal, de forma a não ficar rebarbas. Após cortar bisotar as pontas cortadas com uma lima. As pontas deverão ser chanfradas em toda a volta, num ângulo de 15°, e devem ser limpas as rebarbas formadas no corte. Lixar levemente, apenas tirando o brilho das paredes, utilizando lixa d'água fina n° 320. Não lixar em excesso, o que provoca folgas indesejáveis. Limpar as impurezas e gorduras da ponta e bolsa com solução limpadora.
Com a utilização de pincel chato, aplicar a solda em uma camada fina e uniforme na bolsa cobrindo o terço inicial da mesma e outra camada idêntica na ponta do tubo. Encaixar a ponta na bolsa até atingir o fundo sem torcer. Remover o excesso de solda, utilizando papel absorvente e deixar secar. Limpar os excessos verificados na execução das juntas e qualquer quantidade de solda que tenha caído acidentalmente sobre os tubos. Evitar excessos de solda no interior das bolsas.
Todas as canalizações serão assentadas antes do revestimento das alvenarias de tijolo. Durante a execução dos serviços até a montagem dos aparelhos, todas as extremidades livres das canalizações, serão invariavelmente vedadas, com plugs apropriados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim. Todas as tubulações serão testadas, num período de 72 horas seguidas, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa, submetidas à pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de trabalho normal prevista, sem que acusem qualquer vazamento.
Procedimentos de execução: deverão ser obedecidas rigorosamente as recomendações dos fabricantes de tubos. A distância máxima entre 2 pontos de fixação é de 6 m. Entre 2 pontos fixos devem sempre ser prevista uma junta elástica. As abraçadeiras devem ter largura para distribuir o esforço, e folga suficiente para permitir livre movimentação da tubulação, exceto nos pontos fixos previstos. Os tubos não podem ser engastados na estrutura de concreto, devendo ser previstas folga para permitir a livre movimentação, através de utilização de tubo camisa.
As conexões soldáveis de PVC deverão obedecer a Norma NBR 5648/99 e serem do mesmo fabricante dos tubos utilizados. As conexões de PVC estão descritas nos itens posteriores.
As conexões soldáveis de PVC com rosca metálica de PVC deverão ser obedecer a Norma NBR 5648/99 e serem do mesmo fabricante dos tubos a serem interligados, e serão utilizadas em todas as extremidades onde serão instalados aparelhos metálicos e registros.
Para os tubos roscáveis de PVC:
Deverão ser tomados os mesmos cuidados de estocagem, manuseio, transporte, corte, fixações, juntas etc., citados para tubos soldáveis. A rosca deverá ser efetuada com tarraxa para tubo PVC, com o tubo fixado cuidadosamente em morsa, e deverá ser utilizada fita vedarosca, com aplicação no sentido antihorário. Nunca utilizar cânhamo

embebido em zarcão, ou tinta a base de solvente, nos filetes das roscas dos adaptadores e demais conexões de PVC destinadas ao acoplamento com peças metálicas rosqueadas, pois estes produtos atacam o PVC.
Para instalar registros ou conexões metálicas na linha de PVC, utilizar a sequência: primeiro colocar o adaptador ou a luva de rosca metálica nas peças metálicas, utilizando fita vedarosca, e em seguida soldar as pontas dos tubos nas bolsas das conexões de PVC. Nunca fazer a operação inversa, pois o esforço de torção pode danificar a soldagem, em processo de secagem.
Para as conexões roscáveis de PVC, considerar as observações dos itens relacionados a PVC.
As Instalações sanitárias de esgotos e águas pluviais deverão obedecer às normas da ABNT relativas ao assunto, em especial o disposto nas seguintes:
NB19/83: Instalações Prediais de Esgotos Sanitários (NBR 8160)
NB37/86: Execução de Rede Coletora de Esgoto Sanitário (NBR 9814)
NB567/86: Projeto de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário (NBR 9649)
NBR 10844 – Instalações Prediais de Águas Pluviais.

1.12.1.8 ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecer e instalar adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 25 mm x 3/4, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento.
Itens e suas características: Adaptador com flange e anel de vedação, PVC, 25 mm x ¾", para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; Lixa d`água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC. O adaptador é encaixado no orifício determinado. Em seguida rosqueiam-se os flanges do adaptador até a completa fixação do componente no reservatório de fibra. As extremidades do adaptador devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas. Limpar a ponta do tubo e a bolsa do adaptador com solução limpadora. O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa). Após a junção das peças, deve se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.
Critério de medição: Utilizar a quantidade de adaptadores com anel em PVC soldável com DN 25 mm (¾") efetivamente instalada.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.

1.12.1.9 ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecer e instalar adaptador com flange e anel de vedação, PVC, soldável, DN 32 mm x 1, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento.
Itens e suas características: Adaptador com flange e anel de vedação, PVC, 32 mm x 1", para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; Lixa d`água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC. O adaptador é encaixado no orifício determinado. Em seguida rosqueiam-se os flanges do adaptador até a completa fixação do componente no reservatório de fibra. As extremidades do adaptador devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas. Limpar a ponta do tubo e a bolsa do adaptador com solução limpadora. O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa). Após a junção das peças, deve se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.
Critério de medição: Utilizar a quantidade de adaptadores com anel em PVC soldável com DN DN 32 mm (1") efetivamente instalada.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.

1.12.1.10 ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40 MM X 1 1/4, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecer e instalar adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 40 mm x 1 1/4, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento.
Itens e suas características: Adaptador com flange e anel de vedação, PVC, 40 mm x 1 1/4", para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; Lixa d`água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC. O adaptador é encaixado no orifício determinado. Em seguida rosqueiam-se os

flanges do adaptador até a completa fixação do componente no reservatório de fibra. As extremidades do adaptador devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas. Limpar a ponta do tubo e a bolsa do adaptador com solução limpadora. O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa). Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.
Critério de medição: Utilizar a quantidade de adaptadores com anel em PVC soldável com DN 40 mm (1 1/4") efetivamente instalada.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.

1.12.1.11 ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Será mantido, em período pré-estabelecido, encanador ou bombeiro hidráulico para acompanhamento dos serviços referentes ao contrato, com experiência comprovada em obras de complexidade compatível com o objeto contratual, para o pleno desenvolvimento dos trabalhos.
Critério de Medição: A planilha orçamentária contém apenas uma previsão da quantidade de horas. A presença deve ser comprovada em diário de obra ou relatório com foto que identifique o profissional e o local da obra/serviço com data, hora e assinatura.

1.12.1.12 CAIXA D´ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 5000 LITROS FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecer e instalar caixa d´água em poliéster reforçado com fibra de vidro, 5000 litros.
Itens e suas características: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da caixa d'água; Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação da caixa d'água; Caixa d'água em poliéster reforçado com fibra de vidro 5000 litros; Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica de 40 metros, capacidade máxima 60 T, potência 260 KW: utilizado para içar a caixa d'água. Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica de 40 metros, capacidade máxima 60 T, potência 260 KW.
Execução: Verificar o local da instalação; Prender caixa d'água na lança do guindaste; Içar e posicionar caixa d'água sobre base pronta (rígida, plana, sem irregularidades e nivelada) predeterminada em projeto; Por fim, soltar caixa d'água da lança do guindaste.
Critério de medição: Utilizar a(s) quantidade(s) de caixa(s) d'água em PRFV de 5000 litros, presente(s) no projeto.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.

1.12.1.13 CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM TAMPA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecer e instalar reservatório em polietileno, 1.000 litros, completo com acessórios, para água potável com capacidade compatível para abastecimento do local.
Estão incluídos neste serviço: kit cavalete com registro e relógio, tubulação de entrada de água, bomba de elevação de água, reservatório com tampa próprio para água potável em material de fibra e com a capacidade solicitada para o local; tubulação de saída, registro geral de barrilete (incluída todas as conexões, flanges, anéis de borracha etc.).
Marca de referência: Tigre ou EQUIVALENTE.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.1.14 CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 2000 LITROS, COM TAMPA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecer e instalar reservatório em polietileno, 2.000 litros, completo com acessórios, para água potável com capacidade compatível para abastecimento do local.
Estão incluídos neste serviço: Kit cavalete com registro e relógio, tubulação de entrada de água, bomba de elevação de água, reservatório com tampa próprio para água potável em material de fibra e com a capacidade solicitada para o local; tubulação de saída, registro geral de barrilete (incluída todas as conexões, flanges, anéis de borracha etc.).
Marca de referência: Tigre ou EQUIVALENTE.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.1.15 CHAVE DE BOIA AUTOMÁTICA SUPERIOR 10A/250V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Chave de boia automática superior 10a/250v - fornecimento e instalação.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Nos reservatórios para o controle do nível de água, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.

1.12.1.16 CONJUNTO MOTOBOMBA INCÊNDIO OU ÁGUA POTÁVEL TRIFASICA 1,0CV

Deverão ser fornecidas e instaladas bombas de recalque de acordo com o projeto da referida obra. Ver especificações em projeto.
O fornecimento e instalação deverão obedecer às NBR vigentes e envolvidas em todas as fases da instalação completa da bomba.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.1.17 CONJUNTO MOTOBOMBA INCÊNDIO OU ÁGUA POTÁVEL TRIFASICA 5,0CV

Deverão ser fornecidas e instaladas bombas de recalque de acordo com o projeto da referida obra. Ver especificações em projeto.
O fornecimento e instalação deverão obedecer às NBR vigentes e envolvidas em todas as fases da instalação completa da bomba.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.1.18 CONJUNTO MOTOBOMBA INCÊNDIO OU ÁGUA POTÁVEL TRIFASICA 10,0CV

Deverão ser fornecidas e instaladas bombas de recalque de acordo com o projeto da referida obra. Ver especificações em projeto.
O fornecimento e instalação deverão obedecer às NBR vigentes e envolvidas em todas as fases da instalação completa da bomba.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.1.19 CONJUNTO MOTOBOMBA INCÊNDIO OU ÁGUA POTÁVEL TRIFASICA 2,0CV

Deverão ser fornecidas e instaladas bombas de recalque de acordo com o projeto da referida obra. Ver especificações em projeto.
O fornecimento e instalação deverão obedecer às NBR vigentes e envolvidas em todas as fases da instalação completa da bomba.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.1.20 CONJUNTO MOTOBOMBA INCÊNDIO OU ÁGUA POTÁVEL TRIFASICA 3,0CV

Deverão ser fornecidas e instaladas bombas de recalque de acordo com o projeto da referida obra. Ver especificações em projeto.
O fornecimento e instalação deverão obedecer às NBR vigentes e envolvidas em todas as fases da instalação completa da bomba.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.1.21 HIDRÔMETRO DN 20 (½), 1,5 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Hidrômetro, DN 20 (½"). Fita veda rosca, 18mm x 50m.
Execução: Coloca-se fita veda rosca nas extremidades do hidrômetro. Encaixa-se o hidrômetro nos adaptadores presentes no cavalete. As peças são rosqueadas até completa vedação.

1.12.1.22 HIDRÔMETRO DN 20 (½), 3,0 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Hidrômetro, DN 20 (½"). Fita veda rosca, 18mm x 50m.
Execução: Coloca-se fita veda rosca nas extremidades do hidrômetro. Encaixa-se o hidrômetro nos adaptadores presentes no cavalete. As peças são rosqueadas até completa vedação.

1.12.1.23 HIDRÔMETRO DN 25 (3/4), 5,0 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. **Itens e suas características:** Hidrômetro, DN 25 (¾"). Fita veda rosca, 18mm x 50m.
Execução: Coloca-se fita veda rosca nas extremidades do hidrômetro. Encaixa-se o hidrômetro nos adaptadores presentes no cavalete. As peças são rosqueadas até completa vedação.

1.12.1.24 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25MM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Registro tipo esfera fabricado em PVC, soldável, abertura com voltante com operação de 1/4 de volta, bitola de 25 mm, sem risco de vazamento, pois não possui porcas. Fita veda rosca em rolo de 50 metros com 18 mm de largura.
Procedimento executivo: Manter a tubulação alinhada. Limpar as partes, lixar as superfícies a serem soldadas e passar solução limpadora. Distribuir uniformemente adesivo para PVC nas bolsas soldáveis e pontas dos tubos, aplicando primeiro na bolsa e depôs na ponta do tubo. Soldar a bolsa do registro, obedecendo ao sentido do fluxo indicado no corpo. Cuidado ao aplicar adesivo na bolsa do corpo do registro, para evitar que o adesivo danifique a esfera. Deslizar a porca no outro segmento de tubo, encaixar a extremidade da bolsa na ponta do tubo de PVC e remover o excesso de adesivo. Não executar a soldagem da extremidade da bolsa montada no registro, principalmente em instalações verticais, evitando que os eventuais excessos de adesivo de PVC escorram e soldem os seus componentes. Rosquear a porca manualmente e ajustar o torque do registro pelo aperto da porca, com o registro na posição fechada.
Referência: Tigre, Amanco ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 5626.

1.12.1.25 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32MM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Registro tipo esfera fabricado em PVC, soldável, abertura com voltante com operação de 1/4 de volta, bitola de 32 mm, sem risco de vazamento, pois não possui porcas. Fita veda rosca em rolo de 50 metros com 18 mm de largura.
Procedimento executivo: Manter a tubulação alinhada. Limpar as partes, lixar as superfícies a serem soldadas e passar solução limpadora. Distribuir uniformemente adesivo para PVC nas bolsas soldáveis e pontas dos tubos, aplicando primeiro na bolsa e depôs na ponta do tubo. Soldar a bolsa do registro, obedecendo ao sentido do fluxo indicado no corpo. Cuidado ao aplicar adesivo na bolsa do corpo do registro, para evitar que o adesivo danifique a esfera. Deslizar a porca no outro segmento de tubo, encaixar a extremidade da bolsa na ponta do tubo de PVC e remover o excesso de adesivo. Não executar a soldagem da extremidade da bolsa montada no registro, principalmente em instalações verticais, evitando que os eventuais excessos de adesivo de PVC escorram e soldem os seus componentes. Rosquear a porca manualmente e ajustar o torque do registro pelo aperto da porca, com o registro na posição fechada.
Referência: Tigre, Amanco ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 5626.

1.12.1.26 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 40 MM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Registro tipo esfera fabricado em PVC, soldável, abertura com voltante com operação de 1/4 de volta, bitola de 40 mm, sem risco de vazamento, pois não possui porcas. Fita veda rosca em rolo de 50 metros com 18 mm de largura.
Procedimento executivo: Manter a tubulação alinhada. Limpar as partes, lixar as superfícies a serem soldadas e passar solução limpadora. Distribuir uniformemente adesivo para PVC nas bolsas soldáveis e pontas dos tubos, aplicando primeiro na bolsa e depôs na ponta do tubo. Soldar a bolsa do registro, obedecendo ao sentido do fluxo indicado no corpo. Cuidado ao aplicar adesivo na bolsa do corpo do registro, para evitar que o adesivo danifique a esfera. Deslizar a porca no outro segmento de tubo, encaixar a extremidade da bolsa na ponta do tubo de PVC e remover o excesso de adesivo. Não executar a soldagem da extremidade da bolsa montada no registro, principalmente em instalações verticais, evitando que os eventuais excessos de adesivo de PVC escorram e soldem os seus componentes. Rosquear a porca manualmente e ajustar o torque do registro pelo aperto da porca, com o registro na posição fechada.
Referência: Tigre, Amanco ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 5626.

1.12.1.27 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2” FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características registros e válvulas deverão ter referência na marca DECA ou tecnicamente equivalente (ref. nº 1.502C Deca, Docol ou equivalente). Deverão ser seguidas as instruções e recomendações do fabricante para manuseio, instalação e conservação do produto.

1.12.1.28 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Os registros e válvulas deverão ter referência na marca DECA ou tecnicamente equivalente (ref. nº 1.509C Deca, Docol ou equivalente). Deverão ser seguidas as instruções e recomendações do fabricante para manuseio, instalação e conservação do produto.

1.12.1.29 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4” FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Os registros e válvulas deverão ter referência na marca DECA ou tecnicamente equivalente (ref. nº 1.502C Deca, Docol ou equivalente). Deverão ser seguidas as instruções e recomendações do fabricante para manuseio, instalação e conservação do produto.

1.12.1.30 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Os registros e válvulas deverão ter referência na marca DECA ou tecnicamente equivalente (ref. nº 1.509C Deca, Docol ou equivalente). Deverão ser seguidas as instruções e recomendações do fabricante para manuseio, instalação e conservação do produto.

1.12.1.31 REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2” FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Registro de pressão, corpo em latão forjado, com acabamento cromado, com entrada e saída roscáveis com diâmetro de 1/2" para aplicação em instalações hidráulicas de água. Fita veda rosca em rolo de 50 metros com 18 mm de largura.
Procedimento executivo: Observar o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro; observar a faixa para embutir, conforme gabarito de instalação; posicionar o registro em relação à superfície da parede (perpendicular); utilizar adaptadores (de junta soldável para roscável) e fita veda rosca para junta; instalar o conversor do registro, caso necessário. Posicionar a canopla e fixála com a prensa de canopla. Fixar a manopla.
Referência: Deca, Docol ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.

Local de aplicação: Nas instalações hidráulicas para o controle da vazão da água, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 15704

1.12.1.32 REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Registro de pressão, corpo em latão forjado, com acabamento e canoplas cromados, com entrada e saída roscáveis com diâmetro de 1/2" para aplicação em instalações hidráulicas de água. Fita veda rosca em rolo de 50 metros com 18 mm de largura.
Procedimento executivo: Observar o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro; observar a faixa para embutir, conforme gabarito de instalação; posicionar o registro em relação à superfície da parede (perpendicular); utilizar adaptadores (de junta soldável para roscável) e fita veda rosca para junta; instalar o conversor do registro, caso necessário. Posicionar a canopla e fixála com a prensa de canopla. Fixar a manopla.
Referência: Deca, Docol ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Nas instalações hidráulicas para o controle da vazão da água, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 15704

1.12.1.33 REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Registro de pressão, corpo em latão forjado, com acabamento e canoplas cromados, com entrada e saída roscáveis com diâmetro de 3/4" para aplicação em instalações hidráulicas de água Fita veda rosca em rolo de 50 metros com 18 mm de largura.
Procedimento executivo: Observar o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro; observar a faixa para embutir, conforme gabarito de instalação; posicionar o registro em relação à superfície da parede (perpendicular); utilizar adaptadores (de junta soldável para roscável) e fita veda rosca para junta; instalar o conversor do registro, caso necessário. Posicionar a canopla e fixála com a prensa de canopla. Fixar a manopla.
Referência: Deca, Docol ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Nas instalações hidráulicas para o controle da vazão da água, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 15704

1.12.1.34 TORNEIRA DE BÓIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 1” FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Torneira de boia vazão total roscável com diâmetro de 1" com haste metálica e balão plástico, para aplicação em instalações hidráulicas de água. Na bóia de vazão total a água entra pelo registro lateral, o que permite maior vazão de água em relação às torneiras convencionais. Fita veda rosca em rolo de 50 metros com 18 mm de largura.
Procedimento executivo: Para iniciar o processo de conexão, o flange deve já estar instalada. Passase a fita veda rosca na rosca da torneira de boia. A boia é encaixada no flange. Em seguida rosqueiamse as peças até a completa fixação da torneira de boia ao reservatório.
Referência: Belmar Metais, Metalúrgica Garden, Real Metais, ou similar.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Em reservatório de água, para o fechamento automático da vazão quando cheio, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 15748 NBR 14534

1.12.1.35 TORNEIRA DE BÓIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 1/2” FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Torneira de boia vazão total roscável com diâmetro de 1/2" com haste metálica e balão plástico, para aplicação em instalações hidráulicas de água. Na bóia de vazão total a água entra pelo registro lateral, o que permite maior vazão de água em relação às torneiras convencionais. Fita veda rosca em rolo de 50 metros com 18 mm de largura.

Procedimento executivo: Para iniciar o processo de conexão, o flange deve já estar instalada. Passase a fita veda rosca na rosca da torneira de boia. A boia é encaixada no flange. Em seguida rosqueiamse as peças até a completa fixação da torneira de boia ao reservatório.
Referência: Belmar Metais, Metalúrgica Garden, Real Metais, ou similar.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Em reservatório de água, para o fechamento automático da vazão quando cheio, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 15748 NBR 14534.

1.12.1.36 TORNEIRA DE BÓIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Torneira de boia vazão total roscável com diâmetro de 3/4" com haste metálica e balão plástico, para aplicação em instalações hidráulicas de água. Na bóia de vazão total a água entra pelo registro lateral, o que permite maior vazão de água em relação às torneiras convencionais. Fita veda rosca em rolo de 50 metros com 18 mm de largura.
Procedimento executivo: Para iniciar o processo de conexão, o flange deve já estar instalada. Passase a fita veda rosca na rosca da torneira de boia. A boia é encaixada no flange. Em seguida rosqueiamse as peças até a completa fixação da torneira de boia ao reservatório.
Referência: Belmar Metais, Metalúrgica Garden, Real Metais, ou similar.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Em reservatório de água, para o fechamento automático da vazão quando cheio, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 15748 NBR 14534.

1.12.1.37 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da válvula ou registro;
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação da válvula ou registro;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Registro de gaveta bruto em latão forjado, bitola 4".

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a(s) quantidade(s) de registro(s) de gaveta em latão com diâmetro de 4", conforme o projeto.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO
- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
- As produtividades desta composição não contemplam rasgo/corte e chumbamento na parede. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a instalação da válvula ou registro.

EXECUÇÃO
- Verificar o local da instalação;
- Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor; - As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação.

1.12.1.38 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da válvula ou registro;
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação da válvula ou registro;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Registro de gaveta bruto em latão forjado, bitola 3".

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a(s) quantidade(s) de registro(s) de gaveta em latão com diâmetro de 3", conforme o projeto.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO
- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
- As produtividades desta composição não contemplam rasgo/corte e chumbamento na parede. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a instalação da válvula ou registro.

EXECUÇÃO
- Verificar o local da instalação;
- Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor; - As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação.

1.12.1.39 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da válvula ou registro;
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação da válvula ou registro;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Registro de gaveta bruto em latão forjado, bitola 2 1/2".

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a(s) quantidade(s) de registro(s) de gaveta em latão com diâmetro de 2 1/2”, conforme o projeto.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO
- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
- As produtividades desta composição não contemplam rasgo/corte e chumbamento na parede. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a instalação da válvula ou registro.

EXECUÇÃO
- Verificar o local da instalação;
- Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor; - As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação.

1.12.1.40 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da válvula ou registro;
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação da válvula ou registro;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Registro de gaveta bruto em latão forjado, bitola 2".

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a(s) quantidade(s) de registro(s) de gaveta em latão com diâmetro de 2”, conforme o projeto.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO
- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
- As produtividades desta composição não contemplam rasgo/corte e chumbamento na parede. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a instalação da válvula ou registro.

EXECUÇÃO
- Verificar o local da instalação;

- Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor; - As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação.

1.12.2 ESGOTO E PLUVIAL

1.12.2.1 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUBCOLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS

IMPORTANTE: O PVC é um material que sofre dilatação térmica de acordo com as diferenças de temperatura. Assim, em tubulações aparentes ou trechos longos é necessário tomar cuidado com a instalação de “liras” e “juntas de expansão”, possibilitando a dilatação da tubulação.
Durante a construção, até a montagem dos aparelhos sanitários, todas as extremidades das canalizações serão vedadas com plugues apropriados, convenientemente apertados, não sendo tolerado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.
É obrigatória uma declividade mínima de 2%, no esgoto primário e 1% no esgoto secundário, mesmo que não indicada explicitamente em projeto.
Para desconectar o esgoto secundário do esgoto primário, deverá ser usada caixa sifonada, com lâmina d’água do fecho hídrico mínima de 5 cm. Para a proteção do fecho hídrico, deverá existir uma tubulação de ventilação, que deve estar conectada entre o vaso sanitário e a caixa sifonada. Excepcionalmente, se o projeto indicar, a tubulação de ventilação poderá ser conectada ao tubo de queda, e não entre ralo e vaso.
No tubo de queda, na derivação do tubo de queda e na coluna de ventilação é obrigatório o uso de junta elástica.
Na extremidade inferior do tubo de queda, de edifícios altos, recomendasse utilizar peça de ligação PVCferrofundido com junta elástica e conexão de ferro fundido. É importante garantir uma perfeita fixação da curva e/ou junção de ferro fundido. Deverão ainda ser usado nesta região tubo radial com inspeção.
Em tubulação não embutida, é obrigatória, mesmo que não detalhada em projeto, a utilização de braçadeiras (tipo Walsywa) com largura suficiente para distribuir o esforço, com folga suficiente para livre movimentação dos tubos (exceto nos pontos fixos, cuja distância entre si não pode exceder 6m).
Os tubos que atravessam a estrutura de concreto conforme projeto estrutural deverão ser protegidos de modo a permitir a sua livre movimentação, com a utilização de tubos camisa.
O espaçamento máximo entre apoios deverá obedecer às normas e recomendações dos fabricantes.
Execução de junta elástica:
Este tipo de junta permite que a instalação absorva eventuais dilatações das edificações e da própria tubulação, além d permitir que a tubulação seja desmontada, obtendo assim instalações provisórias.
A vedação deste tipo de junta é obtida através da compressão radial do anel sobre a superfície do tubo, sendo que na sua execução devem ser adotados os seguintes procedimentos:
Verificar as recomendações dos fabricantes sobre os tipos de pastas lubrificantes a ser utilizada na montagem da junta
Cortar o tubo, mantendo o esquadro, com ferramenta em boas condições de uso, para obter uma superfície de corte bem-acabada de modo a permitir seu alojamento completo;
Fazer um chanfro na ponta do tubo para facilitar o encaixe;
Limpar com uma estopa a ponta e a bolsa a serem unidas, especialmente o alojamento do anel de vedação (virola);
Medir a profundidade da bolsa até o ressalto do interior da mesma, marcando a distância na ponta do tubo a ser encaixado; encaixar corretamente o anel de vedação no alojamento de anel (virola) da bolsa; aplicar a pasta lubrificante na ponta do tubo e na parte visível do anel de vedação. Não aplicar óleo, graxa ou qualquer outro material lubrificante, pois o anel de borracha pode ressecar e perder suas propriedades devido ao ataque destes produtos.
Encaixar a ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa, recuar 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tomando como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para possibilitar a dilatação da junta.
Após efetuar o encaixe do tubo, verificar se o anel não foi deslocado, para garantir que não ocorram vazamentos.
Todas as instalações de esgoto deverão ser executadas estritamente de acordo com as normas da ABNT.

1.12.2.2 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, (INST. EM RAMAL DE DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANITÁRIO, PRUMADA DE ESG. SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO), INCL. CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características**:** Tubo fabricado em PVC rígido, na cor branca, diâmetro de Ø=75 mm e comprimento total de 6 m. Com ponta e bolsa, com juntas que aceitam o sistema soldável (adesivo) ou elástico (anel de borracha). Conexões: anel de borracha, adaptadores, buchas de redução, CAP, curvas, joelhos, junção, luvas, prolongamento para válvula de retenção, redução excêntrica, tê, dentre outros. As conexões foram diluídas no coeficiente de tubo, não sendo necessário, para efeito de preço, efetuar o levantamento de quantidades. Pasta lubrificante a base de

óleos vegetais, totalmente neutro, não ataca a borracha ou material plástico, ou PVC. Utilizado para facilitar as montagens/encaixe de anéis e retentores de borracha, em sistemas de junta elástica ou sistema PBA (Pontabolsaanel).
Referência: Tigre, Amanco ou equivalente.
Procedimento executivo: Limpe a ponta e a bolsa do tubo e acomode o anel de borracha na virola da bolsa. Marque a profundidade da bolsa na ponta do tubo. Aplique a pasta lubrificante no anel e na ponta do tubo. Não use óleo ou graxa, que poderão atacar o anel de borracha. Faça um chanfro na ponta do tubo para facilitar o encaixe. Encaixe a ponta chanfrada do tubo no fundo da bolsa, recue 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para a dilatação da junta.
Critério de medição: Por comprimento de tubulação, inclusive conexões, aferido em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Sistemas prediais de esgoto, para condução de efluentes dos aparelhos sanitários, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.
Normas aplicáveis: NBR 5688, NBR 7367, NBR 8160, NBR 7369, NBR 9051, NBR 9054, NBR 9055 e NBR 10569

1.12.2.3 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM (INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Tubo fabricado em PVC rígido, na cor branca, diâmetro de Ø=150 mm e comprimento total de 6 m. Com ponta e bolsa, com juntas que aceitam o sistema soldável (adesivo) ou elástico (anel de borracha). Conexões: anel de borracha, adaptadores, buchas de redução, CAP, curvas, joelhos, junção, luvas, prolongamento para válvula de retenção, redução excêntrica, tê, dentre outros. As conexões foram diluídas no coeficiente de tubo, não sendo necessário, para efeito de preço, efetuar o levantamento de quantidades. Pasta lubrificante a base de óleos vegetais, totalmente neutro, não ataca a borracha ou material plástico, ou PVC. Utilizado para facilitar as montagens/encaixe de anéis e retentores de borracha, em sistemas de junta elástica ou sistema PBA (Ponta bolsa anel).
Referência: Tigre, Amanco ou equivalente.
Procedimento executivo: Limpe a ponta e a bolsa do tubo e acomode o anel de borracha na virola da bolsa. Marque a profundidade da bolsa na ponta do tubo. Aplique a pasta lubrificante no anel e na ponta do tubo. Não use óleo ou graxa, que poderão atacar o anel de borracha. Faça um chanfro na ponta do tubo para facilitar o encaixe. Encaixe a ponta chanfrada do tubo no fundo da bolsa, recue 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para a dilatação da junta.
Critério de medição: Por comprimento de tubulação, inclusive conexões, aferido em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.
Local de aplicação: Sistemas prediais de esgoto, para condução de efluentes dos aparelhos sanitários, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.
Normas aplicáveis: NBR 5688, NBR 7367, NBR 8160, NBR 7369, NBR 9051, NBR 9054, NBR 9055 e NBR 10569

1.12.2.4 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS

IMPORTANTE: O PVC é um material que sofre dilatação térmica de acordo com as diferenças de temperatura. Assim, em tubulações aparentes ou trechos longos é necessário tomar cuidado com a instalação de “liras” e “juntas de expansão”, possibilitando a dilatação da tubulação.
Durante a construção, até a montagem dos aparelhos sanitários, todas as extremidades das canalizações serão vedadas com plugues apropriados, convenientemente apertados, não sendo tolerado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.
É obrigatória uma declividade mínima de 2%, no esgoto primário e 1% no esgoto secundário, mesmo que não indicada explicitamente em projeto.
Para desconectar o esgoto secundário do esgoto primário, deverá ser usada caixa sifonada, com lâmina d’água do fecho hídrico mínima de 5 cm. Para a proteção do fecho hídrico, deverá existir uma tubulação de ventilação, que deve estar conectada entre o vaso sanitário e a caixa sifonada. Excepcionalmente, se o projeto indicar, a tubulação de ventilação poderá ser conectada ao tubo de queda, e não entre ralo e vaso.
No tubo de queda, na derivação do tubo de queda e na coluna de ventilação é obrigatório o uso de junta elástica.
Na extremidade inferior do tubo de queda, de edifícios altos, recomendasse utilizar peça de ligação PVCferrofundido com junta elástica e conexão de ferro fundido. É importante garantir uma perfeita fixação da curva e/ou junção de ferro fundido. Deverão ainda ser usado nesta região tubo radial com inspeção.

Em tubulação não embutida, é obrigatória, mesmo que não detalhada em projeto, a utilização de braçadeiras (tipo Walsywa) com largura suficiente para distribuir o esforço, com folga suficiente para livre movimentação dos tubos (exceto nos pontos fixos, cuja distância entre si não pode exceder 6m).
Os tubos que atravessam a estrutura de concreto conforme projeto estrutural deverão ser protegidos de modo a permitir a sua livre movimentação, com a utilização de tubos camisa.
O espaçamento máximo entre apoios deverá obedecer às normas e recomendações dos fabricantes.
Execução de junta elástica:
Este tipo de junta permite que a instalação absorva eventuais dilatações das edificações e da própria tubulação, além d permitir que a tubulação seja desmontada, obtendo assim instalações provisórias.
A vedação deste tipo de junta é obtida através da compressão radial do anel sobre a superfície do tubo, sendo que na sua execução devem ser adotados os seguintes procedimentos:
Verificar as recomendações dos fabricantes sobre os tipos de pastas lubrificantes a ser utilizada na montagem da junta
Cortar o tubo, mantendo o esquadro, com ferramenta em boas condições de uso, para obter uma superfície de corte bem-acabada de modo a permitir seu alojamento completo;
Fazer um chanfro na ponta do tubo para facilitar o encaixe;
Limpar com uma estopa a ponta e a bolsa a serem unidas, especialmente o alojamento do anel de vedação (virola);
Medir a profundidade da bolsa até o ressalto do interior da mesma, marcando a distância na ponta do tubo a ser encaixado;
Encaixar corretamente o anel de vedação no alojamento de anel (virola) da bolsa;
Aplicar a pasta lubrificante na ponta do tubo e na parte visível do anel de vedação. *Não aplicar óleo, graxa ou qualquer outro material lubrificante, pois o anel de borracha pode ressecar e perder suas propriedades devido ao ataque destes produtos.*
Encaixar a ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa, recuar 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tomando como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para possibilitar a dilatação da junta.
Após efetuar o encaixe do tubo, verificar se o anel não foi deslocado, para garantir que não ocorram vazamentos.
Todas as instalações de esgoto deverão ser executadas estritamente de acordo com as normas da ABNT.

1.12.2.5 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA PRÉDIOS

IMPORTANTE: O PVC é um material que sofre dilatação térmica de acordo com as diferenças de temperatura. Assim, em tubulações aparentes ou trechos longos é necessário tomar cuidado com a instalação de “liras” e “juntas de expansão”, possibilitando a dilatação da tubulação.
Durante a construção, até a montagem dos aparelhos sanitários, todas as extremidades das canalizações serão vedadas com plugues apropriados, convenientemente apertados, não sendo tolerado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.
É obrigatória uma declividade mínima de 2%, no esgoto primário e 1% no esgoto secundário, mesmo que não indicada explicitamente em projeto.
Para desconectar o esgoto secundário do esgoto primário, deverá ser usada caixa sifonada, com lâmina d’água do fecho hídrico mínima de 5 cm. Para a proteção do fecho hídrico, deverá existir uma tubulação de ventilação, que deve estar conectada entre o vaso sanitário e a caixa sifonada. Excepcionalmente, se o projeto indicar, a tubulação de ventilação poderá ser conectada ao tubo de queda, e não entre ralo e vaso.
No tubo de queda, na derivação do tubo de queda e na coluna de ventilação é obrigatório o uso de junta elástica.
Na extremidade inferior do tubo de queda, de edifícios altos, recomendasse utilizar peça de ligação PVCferrofundido com junta elástica e conexão de ferro fundido. É importante garantir uma perfeita fixação da curva e/ou junção de ferro fundido. Deverão ainda ser usado nesta região tubo radial com inspeção.
Em tubulação não embutida, é obrigatória, mesmo que não detalhada em projeto, a utilização de braçadeiras (tipo Walsywa) com largura suficiente para distribuir o esforço, com folga suficiente para livre movimentação dos tubos (exceto nos pontos fixos, cuja distância entre si não pode exceder 6m).
Os tubos que atravessam a estrutura de concreto conforme projeto estrutural deverão ser protegidos de modo a permitir a sua livre movimentação, com a utilização de tubos camisa.
O espaçamento máximo entre apoios deverá obedecer às normas e recomendações dos fabricantes.
Execução de junta elástica:
Este tipo de junta permite que a instalação absorva eventuais dilatações das edificações e da própria tubulação, além d permitir que a tubulação seja desmontada, obtendo assim instalações provisórias.
A vedação deste tipo de junta é obtida através da compressão radial do anel sobre a superfície do tubo, sendo que na sua execução devem ser adotados os seguintes procedimentos:
Verificar as recomendações dos fabricantes sobre os tipos de pastas lubrificantes a ser utilizada na montagem da junta
Cortar o tubo, mantendo o esquadro, com ferramenta em boas condições de uso, para obter uma superfície de corte bem-acabada de modo a permitir seu alojamento completo;

Fazer um chanfro na ponta do tubo para facilitar o encaixe;
Limpar com uma estopa a ponta e a bolsa a serem unidas, especialmente o alojamento do anel de vedação (virola);
Medir a profundidade da bolsa até o ressalto do interior da mesma, marcando a distância na ponta do tubo a ser encaixado;
Encaixar corretamente o anel de vedação no alojamento de anel (virola) da bolsa;
Aplicar a pasta lubrificante na ponta do tubo e na parte visível do anel de vedação. *Não aplicar óleo, graxa ou qualquer outro material lubrificante, pois o anel de borracha pode ressecar e perder suas propriedades devido ao ataque destes produtos.*
Encaixar a ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa, recuar 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tomando como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para possibilitar a dilatação da junta.
Após efetuar o encaixe do tubo, verificar se o anel não foi deslocado, para garantir que não ocorram vazamentos.
Todas as instalações de esgoto deverão ser executadas estritamente de acordo com as normas da ABNT.

1.12.2.6 BOMBA SUBMERSIVEL, ELETRICA, TRIFASICA, POTÊNCIA 3,75 HP, DIAMETRO DO ROTOR 90 MM SEMIABERTO, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE 2 POLEGADAS, HM/Q = 5 M / 61,2 M3/H A 25,5 M / 3,6 M3/H

Fornecer e instalar fossa bomba submersível, elétrica, trifásica, potência 3,75 hp, diâmetro do rotor 90 mm semiaberto, bocal de saida diametro de 2 polegadas, hm/q = 5 m / 61,2 m3/h a 25,5 m / 3,6 m3/h.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.2.7 CAIXA DE GORDURA SIMPLES (CAPACIDADE: 36L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS = 0,2X0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M

Fornecimento e colocação de caixa de gordura em PVC, Ref. Tigre ou tecnicamente equivalente. Inclusa tampa de PVC, escavação e retirada do material.
Deverá ser executado de acordo com a NBR 8160/99 Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.2.8 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço (escavação da vala, regularização e apiloamento do fundo; preparo, lançamento e adensamento do lastro de concreto; preparo da argamassa, marcação e assentamentos dos tijolos, revestimento interno das paredes; preparo da fôrma, concreto e armação da tampa da caixa) Itens e suas características Tijolo maciço, produzido em argila e barro cozido, moldado em fôrma e levado ao forno para cozimento, medindo 5 x 10 x 20 cm Argamassa de cimento e areia traço 1:3 Lastro de concreto, espessura 10 cm Tampa em concreto armado, espessura 5,0 cm Dimensões: 60 x 60 x 60 cm.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sistemas de esgoto e água pluvial, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR 5688 e NBR 8160.

1.12.2.9 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço (escavação da vala, regularização e apiloamento do fundo; preparo, lançamento e adensamento do lastro de concreto; preparo da argamassa, marcação e assentamentos dos tijolos, revestimento interno das paredes; preparo da fôrma, concreto e armação da tampa da caixa) Itens e suas características Tijolo maciço, produzido em argila e barro cozido, moldado em fôrma e levado ao forno para cozimento, medindo 5 x 10 x 20 cm, Argamassa de cimento e areia traço 1:3, Lastro de concreto, espessura 10 cm Tampa em concreto armado, espessura 5,0 cm, Dimensões: 80 x 80 x 60 cm.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sistemas de esgoto e água pluvial, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR 5688 e NBR 8160.

1.12.2.10 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço (escavação da vala, regularização e apiloamento do fundo; preparo, lançamento e adensamento do lastro de concreto; preparo da argamassa, marcação e assentamentos dos tijolos, revestimento interno das paredes; preparo da fôrma, concreto e armação da tampa da caixa) Itens e suas características Tijolo maciço, produzido em argila e barro cozido, moldado em fôrma e levado ao forno para cozimento, medindo 5 x 10 x 20 cm Argamassa de cimento e areia traço 1:3 Lastro de concreto, espessura 10 cm Tampa em concreto armado, espessura 5,0 cm Dimensões: 1 x 1 x 0,60 m
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sistemas de esgoto e água pluvial, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR 5688 e NBR 8160.

1.12.2.11 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO

Fornecer e instalar caixa enterrada hidráulica retangular, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m para rede de esgoto.
Itens e suas características: Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, colocar a tampa prémoldada; servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas; preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa; bloco vedação concreto 9 x 19 x 39 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa; Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo; para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante; argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco; concreto fica = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo; retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças prémoldadas com mais de 50kg; peça retangular prémoldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa; tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo. Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líq. 88 hp, caçamba carreg. cap. mín. 1 m3, caçamba retro cap. 0,26 m3, peso operacional mín. 6.674 kg, profundidade escavação máx. 4,37 m.
Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa; sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem; sobre a laje de fundo, assentar os blocos de concreto com argamassa aplicada com colher, atentandose para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída; concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes; por fim, colocar a tampa prémoldada sobre a caixa.
Critério de medição: Utilizar a quantidade total de caixas enterradas hidráulicas retangulares, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m.

1.12.2.12 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO

Fornecer e instalar caixa enterrada hidráulica retangular, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 0,8x0,8x0,6 m para rede de esgoto. Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa; sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem; sobre a laje de fundo, assentar os blocos de concreto com argamassa aplicada com colher, atentandose para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída; concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes; por fim, colocar a tampa prémoldada sobre a caixa.
Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líq. 88 hp, caçamba carreg. cap. mín. 1 m3, caçamba retro cap. 0,26 m3, peso operacional mín. 6.674 kg, profundidade escavação máx. 4,37 m.
Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa; sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem; sobre a laje de fundo, assentar os blocos de concreto com argamassa aplicada com colher, atentandose para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída; concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes; por fim, colocar a tampa prémoldada sobre a caixa.
Critério de medição: Utilizar a quantidade total de caixas enterradas hidráulicas retangulares, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 0,8x0,8x0,6 m.

1.12.2.13 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO

Fornecer e instalar caixa enterrada hidráulica retangular, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 1x1x0,6 m para rede de esgoto.

Itens e suas características: Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, colocar a tampa prémoldada; Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas; Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa; Bloco vedação concreto 9 x 19 x 39 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa; Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo; Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante; Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco; concreto fica = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo; retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças prémoldadas com mais de 50kg; peça retangular pré-moldada, volume de concreto acima de 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa; tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líq. 88 hp, caçamba carreg. cap. mín. 1 m3, caçamba retro cap. 0,26 m3, peso operacional mín. 6.674 kg, profundidade escavação máx. 4,37 m.

Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa; sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem; sobre a laje de fundo, assentar os blocos de concreto com argamassa aplicada com colher, atentandose para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída; concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes; por fim, colocar a tampa prémoldada sobre a caixa.

Critério de medição: Utilizar a quantidade total de caixas enterradas hidráulicas retangulares, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 0,8x0,8x0,6 m.

1.12.2.14 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉMOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Caixa de inspeção em concreto prémoldado, com dimensões internas de 40x40x40 cm, inclusive tampa; lastro de areia no fundo da cava.

Procedimento executivo: Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de areia. Sobre o lastro de areia, posicionar a caixa prémoldada conforme projeto. Por fim, colocar a tampa prémoldada sobre a caixa.

Critério de medição: Por unidade.

Local de aplicação: Utilizada em instalação sanitária, sendo o local destinado a permitir a inspeção, limpeza, desobstrução, junção, mudança de declividade, de diâmetro, de tipo de material e ou direção de tubulação. Enterrada no solo, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.

Normas aplicáveis: NBR 8160 e NBR 8890.

1.12.2.15 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉMOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,5 M

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Caixa de inspeção em concreto prémoldado, com dimensões internas de 60x60x50 cm, inclusive tampa; lastro de areia no fundo da cava.

Procedimento executivo: Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de areia. Sobre o lastro de areia, posicionar a caixa prémoldada conforme projeto. Por fim, colocar a tampa prémoldada sobre a caixa.

Critério de medição: Por unidade.

Local de aplicação: Utilizada em instalação sanitária, sendo o local destinado a permitir a inspeção, limpeza, desobstrução, junção, mudança de declividade, de diâmetro, de tipo de material e ou direção de tubulação. Enterrada no solo, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.

Normas aplicáveis: NBR 8160 e NBR 8890.

1.12.2.16 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉMOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,5 M

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

Itens e suas características: Caixa de inspeção em concreto prémoldado, com dimensões internas de 80x80x50 cm, inclusive tampa; Lastro de areia no fundo da cava.

Procedimento executivo: Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de areia. Sobre o lastro de areia, posicionar a caixa prémoldada conforme projeto. Por fim, colocar a tampa prémoldada sobre a caixa.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Utilizada em instalação sanitária, sendo o local destinado a permitir a inspeção, limpeza, desobstrução, junção, mudança de declividade, de diâmetro, de tipo de material e ou direção de tubulação. Enterrada no solo, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 8160 e NBR 8890.

1.12.2.17 CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Caixa sifonada em PVC rígido, na cor branca, inclusive grelha, com três entradas de 40 mm com juntas soldáveis e uma saída de 50 mm com junta elástica, dimensões 100 x 100 x 50 mm. Anel de borracha para tubo de esgoto com diâmetro nominal de 50 mm. Pasta lubrificante para tubos de PVC com anel de borracha. Solução limpadora para juntas soldáveis. Adesivo para fixação das peças de PVC. Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.
Procedimento executivo: Limpar o local de instalação da caixa. Fazer a abertura das entradas com serra copo, no diâmetro de entrada da caixa ou fazendo-se vários furos com uma furadeira, lado a lado, em torno da circunferência interna. Fazer o acabamento com lima meia cana. Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe. As tubulações de entrada terão junta soldável (utilizar solução limpadora para limpar a ponta e a bolsa e soldar as tubulações com adesivo). A tubulação de saída pode ser instalada com junta elástica, utilizando anel de borracha e pasta lubrificante.
Referência: Tigre, Amanco ou similar.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Uso em áreas de serviços, banheiros, terraços e outros pontos, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 5688 NBR 8160.

1.12.2.18 CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Caixa sifonada em PVC rígido, na cor branca, inclusive grelha, com três entradas de 40 mm com juntas soldáveis e uma saída de 50 mm com junta elástica, dimensões 100 x 100 x 50 mm. Anel de borracha para tubo de esgoto com diâmetro nominal de 50 mm. Pasta lubrificante para tubos de PVC com anel de borracha. Solução limpadora para juntas soldáveis. Adesivo para fixação das peças de PVC. Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.
Procedimento executivo: Limpar o local de instalação da caixa. Fazer a abertura das entradas com serra copo, no diâmetro de entrada da caixa ou fazendo-se vários furos com uma furadeira, lado a lado, em torno da circunferência interna. Fazer o acabamento com lima meia cana. Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe. As tubulações de entrada terão junta soldável (utilizar solução limpadora para limpar a ponta e a bolsa e soldar as tubulações com adesivo). A tubulação de saída pode ser instalada com junta elástica, utilizando anel de borracha e pasta lubrificante.
Referência: Tigre, Amanco ou similar.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Uso em áreas de serviços, banheiros, terraços e outros pontos, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 5688 NBR 8160

1.12.2.19 CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Caixa sifonada em PVC rígido, na cor branca, inclusive grelha, com três entradas de 40 mm com juntas soldáveis e uma saída de 50 mm com junta elástica, dimensões 150 x 185 x 75 mm. Anel de borracha para tubo de esgoto com diâmetro nominal de 50 mm. Pasta lubrificante para tubos de PVC com anel de borracha. Solução limpadora para juntas soldáveis. Adesivo para fixação das peças de PVC. Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.
Procedimento executivo: Limpar o local de instalação da caixa. Fazer a abertura das entradas com serra copo, no diâmetro de entrada da caixa ou fazendo-se vários furos com uma furadeira, lado a lado, em torno da circunferência interna. Fazer o acabamento com lima meia cana. Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe. As tubulações de entrada terão junta soldável (utilizar solução limpadora para limpar a ponta e a bolsa e soldar as tubulações com adesivo). A tubulação de saída pode ser instalada com junta elástica, utilizando anel de borracha e pasta lubrificante.
Referência: Tigre, Amanco ou similar.

Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Uso em áreas de serviços, banheiros, terraços e outros pontos, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 5688 e NBR 8160.

1.12.2.20 CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Caixa sifonada em PVC rígido, na cor branca, inclusive grelha, com três entradas de 40 mm com juntas soldáveis e uma saída de 50 mm com junta elástica, dimensões 150 x 185 x 75 mm. Anel de borracha para tubo de esgoto com diâmetro nominal de 50 mm. Pasta lubrificante para tubos de PVC com anel de borracha. Solução limpadora para juntas soldáveis. Adesivo para fixação das peças de PVC. Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.
Procedimento executivo: Limpar o local de instalação da caixa. Fazer a abertura das entradas com serra copo, no diâmetro de entrada da caixa ou fazendo-se vários furos com uma furadeira, lado a lado, em torno da circunferência interna. Fazer o acabamento com lima meia cana. Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe. As tubulações de entrada terão junta soldável (utilizar solução limpadora para limpar a ponta e a bolsa e soldar as tubulações com adesivo). A tubulação de saída pode ser instalada com junta elástica, utilizando anel de borracha e pasta lubrificante.
Referência: Tigre, Amanco ou similar.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Uso em áreas de serviços, banheiros, terraços e outros pontos, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 5688 e NBR 8160

1.12.2.21 FILTRO ANAERÓBIO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉMOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,10 M, ALTURA INTERNA = 1,50 M, VOLUME ÚTIL: 1140,4 L (PARA 5 CONTRIBUINTES)

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças prémoldadas com mais de 50 kg e da brita do leito filtrante; lastro de brita n.º 0 ou pedrisco, no fundo da cava; Argamassa traço 1:3 com aditivo impermeabilizante: utilizada para o assentamento das peças prémoldadas e revestimento das juntas; pedra britada: utilizada para compor o leito filtrante do filtro anaeróbio; anel de concreto armado, D=1,20 m, H=0,50 m: utilizado para compor o balão do filtro anaeróbio; anel de concreto armado, D=0,48 m,H=0,50 m: utilizado como apoio da laje fundo falso. Peça circular pré-moldada para laje de fundo do filtro anaeróbio (4 cm de espessura); peça circular pré-moldada para laje do fundo falso (furos com 2,5 cm de diâmetro a cada 15 cm e 4 cm de espessura); peça circular pré-moldada para laje de transição entre o balão e a tampa (furo circular com 60 cm de diâmetro e 4 cm de espessura); peça circular pré-moldada para tampa (4 cm de espessura).
Procedimento executivo**:** Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita; sobre o lastro de brita, posicionar a laje de fundo prémoldada com a retroescavadeira; sobre a laje de fundo, posicionar o primeiro anel prémoldado do balão com a retroescavadeira, assentálo com argamassa e revestir a junta internamente; ainda sobre a laje de fundo, posicionar o anel de apoio da laje do fundo falso com a retroescavadeira e assentálo com argamassa. Em seguida, colocar a laje do fundo falso. Posicionar os demais anéis pré-moldados do balão com a retroescavadeira, assentá-los com argamassa e revestir as juntas internamente; sobre o fundo falso, colocar a brita do leito filtrante com a retroescavadeira; em seguida, posicionar a laje de transição prémoldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa; por fim, colocar a tampa prémoldada.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Para tratamento de esgoto sanitário, proveniente da fossa séptica, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 7229, NBR 8160, NBR 9649, NBR 9814, NBR 13969, NBR15645 e NBR16085.

1.12.2.22 FILTRO ANAERÓBIO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉMOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 1,50 M, VOLUME ÚTIL: 3331,1 L (PARA 19 CONTRIBUINTES)

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças prémoldadas com mais de 50 kg e da brita do leito filtrante; Lastro de brita n.º 0 ou pedrisco, no fundo da cava; argamassa traço 1:3 com aditivo impermeabilizante: utilizada para o assentamento das peças prémoldadas e revestimento das juntas; Pedra britada: utilizada para compor o leito filtrante do filtro anaeróbio; anel de concreto armado, D=2,00 m, H=0,50 m: utilizado para compor o balão do filtro anaeróbio; Anel de concreto armado, D=0,48 m,H=0,50 m: utilizado como apoio da laje fundo

falso. Peça circular pré-moldada para laje de fundo do filtro anaeróbio (4 cm de espessura); peça circular pré-moldada para laje do fundo falso (furos com 2,5 cm de diâmetro a cada 15 cm e 4 cm de espessura); peça circular pré-moldada para laje de transição entre o balão e a tampa (furo circular com 60 cm de diâmetro e 4 cm de espessura); Peça circular pré-moldada para tampa (4 cm de espessura).
Procedimento executivo: Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita; sobre o lastro de brita, posicionar a laje de fundo prémoldada com a retroescavadeira; sobre a laje de fundo, posicionar o primeiro anel prémoldado do balão com a retroescavadeira, assentálo com argamassa e revestir a junta internamente; ainda sobre a laje de fundo, posicionar o anel de apoio da laje do fundo falso com a retroescavadeira e assentálo com argamassa. Em seguida, colocar a laje do fundo falso. Posicionar os demais anéis prémoldados do balão com a retroescavadeira, assentálos com argamassa e revestir as juntas internamente; sobre o fundo falso, colocar a brita do leito filtrante com a retroescavadeira; em seguida, posicionar a laje de transição prémoldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa; por fim, colocar a tampa prémoldada.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Para tratamento de esgoto sanitário, proveniente da fossa séptica, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 7229, NBR 8160, NBR 9649, NBR 9814, NBR 13969, NBR15645 e NBR16085.

1.12.2.23 FILTRO ANAERÓBIO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉMOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,38 M, ALTURA INTERNA = 1,50 M, VOLUME ÚTIL: 5338,6 L (PARA 34 CONTRIBUINTES)

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças prémoldadas com mais de 50 kg e da brita do leito filtrante; Lastro de brita n.º 0 ou pedrisco, no fundo da cava; Argamassa traço 1:3 com aditivo impermeabilizante: utilizada para o assentamento das peças prémoldadas e revestimento das juntas; pedra britada: utilizada para compor o leito filtrante do filtro anaeróbio; Anel de concreto armado, D=2,50 m, H=0,50 m: utilizado para compor o balão do filtro anaeróbio; Anel de concreto armado, D=0,48 m,H=0,50 m: utilizado como apoio da laje fundo falso Peça circular pré moldada para laje de fundo do filtro anaeróbio (4 cm de espessura); peça circular pré-moldada para laje do fundo falso (furos com 2,5 cm de diâmetro a cada 15 cm e 4 cm de espessura); peça circular pré moldada para laje de transição entre o balão e a tampa (furo circular com 60 cm de diâmetro e 4 cm de espessura); peça circular pré moldada para tampa (4 cm de espessura).
Procedimento executivo: Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita; sobre o lastro de brita, posicionar a laje de fundo prémoldada com a retroescavadeira; Sobre a laje de fundo, posicionar o primeiro anel prémoldado do balão com a retroescavadeira, assentálo com argamassa e revestir a junta internamente; ainda sobre a laje de fundo, posicionar o anel de apoio da laje do fundo falso com a retroescavadeira e assentálo com argamassa. Em seguida, colocar a laje do fundo falso. Posicionar os demais anéis prémoldados do balão com a retroescavadeira, assentálos com argamassa e revestir as juntas internamente; sobre o fundo falso, colocar a brita do leito filtrante com a retroescavadeira; Em seguida, posicionar a laje de transição prémoldada com a retroescavadeira e assentar com argamassa; por fim, colocar a tampa prémoldada.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Para tratamento de esgoto sanitário, proveniente da fossa séptica, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis:NBR 7229, NBR 8160, NBR 9649, NBR 9814, NBR 13969, NBR15645 e NBR16085.

1.12.2.24 FOSSA SÉPTICA PRÉMOLDADA Ø 1,50 M, ALTURA 2,5 M PARA 10 CONTRIBUINTES

Fornecer e instalar fossa séptica de cimento ou fibra ou material com certificação de qualidade. Compreende o cálculo de dimensionamento de capacidade de acordo como local de utilização, a escavação, a colocação da fossa séptica e filtro, incl. conexões, reaterro compactado manualmente com botafora do excesso da escavação. Marca de referência dos produtos de empresas idôneas, de nome conhecido no mercado e com certificado de qualidade.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos

1.12.2.25 RALO HEMISFÉRICO 100mm PVC (RALO ABACAXI)

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Ralo em ferro fundido, semiesferico (tipo "abacaxi"), diâmetro Ø=100 mm. Referência: Fundição Imperial, Samacox, Cast. Iron, ou similar.
Critério de medição: Por unidade.

Local de aplicação: Coleta de águas pluviais em calhas e terraços, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 10160.

1.12.2.26 RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL

Fornecimento e colocação de ralo sifonado 100x40mm em PVC, Ref. Tigre ou tecnicamente equivalente, grelha cromada e porta grelha. Incluso escavação e retirada do material.
Deverá ser executado de acordo com a NBR 8160/99 Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.2.27 SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 2,00 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,1 M² (PARA 5 CONTRIBUINTES)

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças prémoldadas com mais de 50 kg e da brita do leito filtrante; lastro de brita n.º 0 ou pedrisco, no fundo da cava; argamassa traço 1:3 com aditivo impermeabilizante: utilizada para o assentamento das peças prémoldadas e revestimento das juntas; anel de concreto armado com furos,D=2,00 m, H=0,50 m: utilizado para compor o balão do sumidouro; peça circular pré-moldada para laje do fundo (furos com 2,5 cm de diâmetro a cada 15 cm e 4 cm de espessura); peça circular pré moldada para laje de transição entre o balão e a tampa (furo circular com 60 cm de diâmetro e 4 cm de espessura); peça circular pré-moldada para tampa (4 cm de espessura).
Procedimento executivo: Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita; sobre o lastro de brita, posicionar a laje de fundo pré-moldada com a retroescavadeira; sobre a laje de fundo, colocar os anéis com furos do balão com a retroescavadeira; Em seguida, posicionar a laje de transição prémoldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa; por fim, colocar a tampa prémoldada.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Para tratamento de esgoto sanitário, proveniente da fossa séptica, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 7229, NBR 8160, NBR 9649, NBR 9814, NBR 13969, NBR15645 e NBR16085.

1.12.2.28 SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,38 M, ALTURA INTERNA = 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 25 M² (PARA 10 CONTRIBUINTES)

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças prémoldadas com mais de 50 kg e da brita do leito filtrante; lastro de brita n.º 0 ou pedrisco, no fundo da cava; Argamassa traço 1:3 com aditivo impermeabilizante: utilizada para o assentamento das peças prémoldadas e revestimento das juntas; Anel de concreto armado com furos,D=2,50 m, H=0,50 m: utilizado para compor o balão do sumidouro; peça circular pré moldada para laje do fundo (furos com 2,5 cm de diâmetro a cada 15 cm e 4 cm de espessura); peça circular pré moldada para laje de transição entre o balão e a tampa (furo circular com 60 cm de diâmetro e 4 cm de espessura); peça circular pré moldada para tampa (4 cm de espessura).
Procedimento executivo: Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita; sobre o lastro de brita, posicionar a laje de fundo pré-moldada com a retroescavadeira; sobre a laje de fundo, colocar os anéis com furos do balão com a retroescavadeira; Em seguida, posicionar a laje de transição prémoldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa; por fim, colocar a tampa prémoldada.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Para tratamento de esgoto sanitário, proveniente da fossa séptica, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 7229, NBR 8160, NBR 9649, NBR 9814, NBR 13969, NBR15645 e NBR16085.

1.12.2.29 SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 5,8 X 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 50 M² (PARA 20 CONTRIBUINTES)

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, assentar as paredes de alvenaria, executar a cinta horizontal e colocar a camada de brita e as peças prémoldadas; Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;

retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças prémoldadas com mais de 50kg e da brita do leito filtrante; lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de areia no fundo da cava; armação de cinta de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação da cinta horizontal; Armação vertical de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação dos locais com graute vertical; Grauteamento de cinta superior ou de verga em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução da cinta horizontal; grauteamento vertical em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução dos locais com graute vertical; Bloco concreto estrutural 19 x 19 x 39 cm: utilizado para a execução da alvenaria do sumidouro; canaleta de concreto 19 x 19 x 19 cm: utilizado para a execução da cinta horizontal; argamassa traço 1:3: utilizada para o assentamento da alvenaria; pedra britada: utilizada no fundo drenante do sumidouro; peça retangular prémoldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução das peças que compõe a tampa do sumidouro (11 peças de 0,5 x 2,0 x 0,07 m e 1 peça de 0,7 x 2,0 x 0,07 m).

Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líq. 88 hp, caçamba carreg. cap. mín. 1 m3, caçamba retro cap. 0,26 m3, peso operacional mín. 6.674 kg, profundidade escavação máx. 4,37 m.

Utilizar a quantidade total de sumidouros retangulares, em alvenaria com blocos de concreto, com áreas de infiltração de 50 m² (para 20 contribuintes).

Execução: Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de areia; Sobre o lastro de areia, assentar os blocos de concreto com argamassa aplicada com colher, deixando 6 cm de abertura vertical entre os blocos, atentandose para o posicionamento do tubo de entrada, até a altura da cinta horizontal; Executar os reforços verticais com armadura e graute nos 4 cantos do sumidouro; Em seguida, executar a cinta sobre a alvenaria com canaletas de concreto, armadura e graute; Concluída a alvenaria, colocar a brita para compor o fundo drenante com a retroescavadeira; Por fim, colocar as peças prémoldadas de fechamento sobre o sumidouro.

1.12.2.30 TÊ DE INSPEÇÃO, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Tê de Inspeção em PVC, Série Reforçada, com diâmetro nominal de 100 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento de águas pluviais para conexões com junta elástica; Anel de borracha para conexões de água pluvial, diâmetro nominal de 100mm; Pasta lubrificante para tubos e conexões de PVC com anel de borracha (pote de 500 gramas).

Utilizar as peças efetivamente instaladas em ramais de encaminhamento de águas pluviais; consideram-se condutores verticais todas as tubulações verticais destinadas a coletar água pluvial de calhas, coberturas, terraços e similares, bem como dos ramais de encaminhamento de águas pluviais, e conduzilas até o pavimento térreo do edifício.

Execução: Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; Marcar a profundidade da bolsa na ponta; Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta; Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criandose uma folga para dilatação e movimentação da junta.

1.12.2.31 TÊ DE INSPEÇÃO, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Redução Excêntrica em PVC, Série Reforçada, com diâmetro nominal de 150 x 100 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento de águas pluviais para conexões com junta elástica; anel de borracha para conexões de água pluvial, diâmetro nominal de 150mm; pasta lubrificante para tubos e conexões de PVC com anel de borracha (pote de 500 gramas).

Utilizar as peças efetivamente instaladas em ramais de encaminhamento de águas pluviais; consideram-se condutores verticais todas as tubulações verticais destinadas a coletar água pluvial de calhas, coberturas, terraços e similares, bem como dos ramais de encaminhamento de águas pluviais, e conduzilas até o pavimento térreo do edifício.

Execução: Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; Marcar a profundidade da bolsa na ponta; Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;

Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criandose uma folga para dilatação e movimentação da junta.

1.12.2.32 TÊ DE INSPEÇÃO, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Tê de Inspeção em PVC, Série Reforçada, com diâmetro nominal de 75 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento de águas pluviais para conexões com junta elástica; Anel de borracha para conexões de água pluvial, diâmetro nominal de 75mm; Pasta lubrificante para tubos e conexões de PVC com anel de borracha (pote de 500 gramas).
Utilizar as peças efetivamente instaladas em ramais de encaminhamento de águas pluviais; consideram-se condutores verticais todas as tubulações verticais destinadas a coletar água pluvial de calhas, coberturas, terraços e similares, bem como dos ramais de encaminhamento de águas pluviais, e conduzilas até o pavimento térreo do edifício.
Execução: Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; Marcar a profundidade da bolsa na ponta; Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criandose uma folga para dilatação e movimentação da junta.

1.12.2.33 TERMINAL DE VENTILAÇÃO, 100 MM, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: O Terminal de Ventilação de 100mm estanqueidade para saídas de tubulação de ventilação de esgoto, evitar a entrada de objetos que possam comprometer a vazão. Produzido em PVC (policloreto de vinila), não corrosível com a ação de líquidos. Marca: Tigre ou equivalente. Uso Indicado: Fechar a Extremidade do Tubo de Ventilação de Esgoto.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Para tratamento de esgoto sanitário, proveniente da fossa séptica, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente, coluna de ventilação na cobertura.

1.12.2.34 TERMINAL DE VENTILAÇÃO, 50 MM, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: O Terminal de Ventilação de 50mm estanqueidade para saídas de tubulação de ventilação de esgoto, evitar a entrada de objetos que possam comprometer a vazão. Produzido em PVC (policloreto de vinila), não corrosível com a ação de líquidos. Marca: Tigre ou equivalente. Uso Indicado: Fechar a Extremidade do Tubo de Ventilação de Esgoto. Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Para tratamento de esgoto sanitário, proveniente da fossa séptica, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente, coluna de ventilação na cobertura.

1.12.2.35 TERMINAL DE VENTILAÇÃO, 75 MM, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características O Terminal de Ventilação de 75mm estanqueidade para saídas de tubulação de ventilação de esgoto, evitar a entrada de objetos que possam comprometer a vazão.
Produzido em PVC (policloreto de vinila), não corrosível com a ação de líquidos. Marca:Tigre ou equivalente.
Uso Indicado:Fechar a Extremidade do Tubo de Ventilação de Esgoto.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Para tratamento de esgoto sanitário, proveniente da fossa séptica, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente, coluna de ventilação na cobertura.

1.12.3 APROVEITAMENTO DE ÁGUA DA CHUVA

1.12.3.1 FILTRO VF1 PARA CAPTAR ÁGUA DA CHUVA, 3P, PARA ATÉ 200M2 DE TELHADO, TECHNIK OU EQUIVALENTE

Deverá ser fornecido e instalado filtro VF1 para captar água da chuva, 3P, para até 200m² de telhado, referência Technik ou equivalente. O fornecimento deverá ser conforme as recomendações do fabricante.
Deve ser instalado antes do reservatório tanto enterrado quanto aéreo, com ajuda de um suporte adequado.

Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.3.2 FREIO D'ÁGUA DE 100MM, TECHNIK OU EQUIVALENTE

Deverá ser fornecido e instalado Freio d'água de 100mm, referência Technik ou equivalente, para compor o sistema ou troca de peça isolada.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.3.3 CONJUNTO FLUTUANTE DE SUCÇÃO DE 1", TECHNIK OU EQUIVALENTE

Deverá ser fornecido e instalado conjunto flutuante de sucção de 1", referência Technik ou equivalente, para compor o sistema ou troca de peça isolada.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.3.4 SIFÃO LADRÃO DE 100MM, TECHNIK OU EQUIVALENTE

Deverá ser fornecido e instalado sifão ladrão de 100mm, referência Technik ou equivalente, para compor o sistema ou troca de peça isolada.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4 LOUÇAS E METAIS

1.12.4.1 ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Assento sanitário de cor branco e compatível com a louça sanitária. Ref. DECA ou EQUIVALENTE. Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4.2 BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, PARA LAVATÓRIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecer e instalar bancada de granito cinza andorinha polido com rodabanca de 10cm e saia 15cm, incluso furações.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4.3 BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, PARA PIA DE COZINHA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecimento e instalação de bancada de granito cinza polido para lavatório, dimensões 1,50m x 0,60m, com cuba de embutir em aço inoxidável média.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4.4 BARRA DE APOIO LATERAL ARTICULADA, COM TRAVA, EM AÇO INOX POLIDO, FIXADA NA PAREDE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características Barra de apoio lateral articulada, com trava, fabricada em aço inox, com acabamento polido. O diâmetro mínimo deve ser de 3,0 cm, usualmente encontrada com 3,175 cm ou 1 1/2". Utilizadas para apoio de pessoas com deficiência e idosos,

são fixadas nas paredes de banheiros. Devem suportar carga mínima de 1,5 kN ou 152,96 kg. Parafusos e demais acessórios para fixação. Referência: Deca, Docol, PHD ou equivalente.
Critério de medição:Por unidade.
Local de aplicação:Nos sanitários acessíveis, conforme indicado em projeto.
Normas aplicáveis: NBR 9050

1.12.4.5 BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características Barra de apoio reta, fabricada em aço inox, com acabamento polido. O diâmetro mínimo deve ser de 3,0 cm, usualmente encontrada com 3,175 cm ou 1 1/2". Utilizadas para apoio de pessoas com deficiência e idosos, são fixadas nas paredes de banheiros. Devem suportar carga mínima de 1,5 kN ou 152,96 kg. Parafusos e demais acessórios para fixação. Referência: Deca, Docol, PHD ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Nos sanitários acessíveis, conforme indicado em projeto.
Normas aplicáveis: NBR 9050

1.12.4.6 BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características Barra de apoio reta, fabricada em aço inox, com acabamento polido. O diâmetro mínimo deve ser de 3,0 cm, usualmente encontrada com 3,175 cm ou 1 1/2". Utilizadas para apoio de pessoas com deficiência e idosos, são fixadas nas paredes de banheiros. Devem suportar carga mínima de 1,5 kN ou 152,96 kg. Parafusos e demais acessórios para fixação. Referência: Deca, Docol, PHD ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Nos sanitários acessíveis, conforme indicado em projeto.
Normas aplicáveis:NBR 9050

1.12.4.7 BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características Barra de apoio reta, fabricada em aço inox, com acabamento polido. O diâmetro mínimo deve ser de 3,0 cm, usualmente encontrada com 3,175 cm ou 1 1/2". Utilizadas para apoio de pessoas com deficiência e idosos, são fixadas nas paredes de banheiros. Devem suportar carga mínima de 1,5 kN ou 152,96 kg. Parafusos e demais acessórios para fixação. Referência: Deca, Docol, PHD ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Nos sanitários acessíveis, conforme indicado em projeto.
Normas aplicáveis:NBR 9050

1.12.4.8 CABIDE METÁLICO TIPO GANCHO ACABAMENTO CROMADO REF. DECA LINHA IZY 2060C37 OU EQUIVALENTE

Será fornecido e instalado cabide no sanitário, a uma altura entre 0,80m e 1,20m do piso acabado. Não instalar atrás da porta e não deverá criar saliências pontiagudas.
Referências:
Cabide metálico tipo gancho acabamento cromado Ref. DECA linha Izy 2060C37, Docol – linha Docol Luxo Single 00158206 ou equivalente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4.9 CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características, cuba oval de louça branca, para armazenar e escoar água, instalado em banheiros para higiene das mãos e do rosto, de embutir (acabamento das bordas por baixo da bancada), sem ladrão e sem acessórios. Referência: L37 da Deca, Incepa ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.

Local de aplicação: Nos sanitários, conforme indicado em projeto, em substituição ao existente (manutenção).
Normas aplicáveis: NBR 15097, NBR 8160 e NBR 5626

1.12.4.10 CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 46 X 30 X 12 CM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecer e instalar cuba de embutir retangular de aço inoxidável, 46 x 30 x 12 cm,
ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS. Marmorista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça; cuba de embutir em aço inoxidável (46 x 30,0 x 12 cm) para pia de cozinha; massa plástica adesiva: utilizado para fixação da peça.
Fixar a cuba no tampo aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4.11 DISPENSADOR DE SABÃO LÍQUIDO REF. DECA DECAMATIC 2015C OU EQUIVALENTE

Dispensador de sabão líquido instalado em bancada de granito, marca Deca referência Decamatic 2015C ou equivalente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4.12 DISPENSER DE PLÁSTICO ABS NA COR BRANCA PARA TOALHA DE PAPEL INTERFOLHADA (LARG. 25 CM/PROF. 8,50CM/ALT. 35CM) REF. KIMBERLEY CLARK LINHA LALEKLA REF. 30180225, REF. COLUMBUS PT 1000 OU EQUIVALENTE.

Fornecer e instalar dispenser de plástico ABS na cor branca para toalha de papel interfolhada (larg. 25 cm/prof. 8,50cm/alt. 35cm). Referências: KimberleyClark: linha Lalekla ref. 30180225, Ref. Columbus PT1000 ou equivalente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4.13 DISPENSER PARA PAPEL HIGIÊNICO EM PLÁSTICO ABS NA COR BRANCA COM VISOR DE NÍVEL DE REABASTECIMENTO, REF. KIMBERLEY CLARK LINHA LALEKLA 30175768, REF. COLUMBUS PH3000 OU EQUIVALENTE

Fornecimento e instalação de dispenser para papel higiênico em plástico ABS na cor branca com visor de nível de reabastecimento (larg. 26,50cm/prof. 13cm/alt. 27 cm)
Referências: Kimberley Clark linha Lalekla 30175768, Ref. Columbus PH3000 ou equivalente, este deve estar alinhado com a borda frontal da bacia e o acesso ao papel deve estar entre 1,00m e 1,20m do piso acabado.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos

1.12.4.14 DUCHA HIGIÊNICA ACABAMENTO CROMADO, COM GATILHO E REGISTRO, REF. DOCOL LINHA LOGGICA , COD00525306 OU EQUIVALENTE

Será fornecido e instalado ducha higiênica cromada junto aos vasos sanitários de cada box sanitário.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4.15 ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 40CM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecer e instalar tubo de ligação ajustável com acabamento cromado e espude de borracha para ligação da bacia sanitária.
Marca de referência DECA, ref. 1968C ou EQUIVALENTE.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4.16 ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM

Nos sanitários para PCD (adaptados) serão instalados espelhos verticais, sem inclinação, com dimensão de 0,50 x 0,90 m. Os espelhos serão do tipo cristal 4 mm Ref. Blindex ou equivalente fixados com parafusos próprios para esta finalidade, com dimensão de 0,50 x 0,90m, deverá ser fixado sobre base de compensado 6 mm antes de ser instalado nas paredes dos sanitários, acima do lavatório.
Nos sanitários comuns serão instalados espelhos, sem inclinação, com dimensões variável, conforme projeto deverá ser fixado sobre base de compensado 6 mm antes de ser instalado nas paredes dos sanitários, instalados acima do lavatório. Os espelhos serão do tipo cristal 4 mm Ref. Blindex ou equivalente fixados com parafusos Ref. Blindex ou equivalente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos. De acordo com a NBR 9050/04 (7.3.8.1) e conforme projeto

1.12.4.17 LAVATÓRIO DE CUBA SUSPENSA

Deverá ser fornecido e instalado lavatório de cuba suspensa em louça, na cor branca, ajustados na altura conforme indicado em projeto.
Referência: Lavatório de cuba suspensa linha Vogue Plus Conforto, fabricante Deca; ou quivalente.
Deverão ser seguidas as instruções e recomendações do fabricante para manuseio, instalação e conservação do produto.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4.18 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 45 X 55CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverá ser fornecido e instalado lavatório de louça branca no local previsto em projeto. Estão incluídas as ligações flexíveis em PVC branco, compatíveis com a marca da louça, buchas e conjuntos de +fixações. A base do piso deverá ser rejuntado, com rejunte industrializado, de mesma cor da louça, assim como na fresta que ficará entre a louça e a parede.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4.19 MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PARA ENTRADA DE ÁGUA EMBUTIDA – PADRÃO ALTO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecimento e instalação de mictório cor branca marca DECA ou equivalente, instalado com tubo de ligação cromado ref. marca Astra ou equivalente e acessórios. Mictório com sifão integrado.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4.20 PORTA-OBJETOS COM PRATELEIRA EM VIDRO COMUM 10MM (9,5CMX50CM) E APOIO METÁLICO CROMADO REF. DECA LINHA IZY 2030C37 OU EQUIVALENTE

Será fornecido e instalado portaobjetos junto ao lavatório, a uma altura entre 0,80 e 1,20m, com profundidade máxima de 0,25m, em local que não interfira nas áreas de transferência e manobra e na utilização das barras de apoio.
Porta objetos com prateleira em vidro comum 10 mm (9,5cmx50cm) e apoio metálico cromado.
Referências:
DECA linha Izy 2030C37 ou equivalente, Ref. Docol linha Docol Luxo 00219806, fab. Docol ou equivalente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4.21 PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

As portas dos sanitários acessíveis devem possuir puxador horizontal em barra de aço inox escovado 25 mm, instalado a 10 cm da face onde se encontra a dobradiça e com comprimento igual à metade da largura da porta.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4.22 SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características, recipiente plástico para sabonete líquido, com reservatório de abastecimento e bico dosador, parafusado na parede, cor branca. Acessórios de fixação inclusos. Capacidade de 800 a 1500 ml. Referência: Linha Aitana da Jofel, Linha Urban da Premisse, Columbus Brasil, ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Nos sanitários, próximo ao lavatório ou pia, conforme indicado em projeto.

1.12.4.23 SIFÃO DO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO 1 X 1.1/2" FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecer e instalar sifão cromado. Itens e suas características Lavatórios: Sifão para Lavatório 1" x 1 1/2";
tanque: Sifão para Tanque 1 1/4" x 1 1/2", copa: Sifão para Cozinha 1 ½" x 11/2"; marca de referência DECA ou EQUIVALENTE. Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4.24 TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA METÁLICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverá ser fornecido e instalado tanque de louça branca com coluna conforme referência de projeto e rejuntados com massa branca, no piso. Referência: Deca ou EQUIVALENTE.
Estão incluídas as ligações flexíveis em PVC branco, compatíveis com a marca da louça, buchas e conjuntos de fixações. Devem ser realizados testes de funcionamento.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4.25 TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverá ser fornecida e instalada torneira de acabamento cromado, tipo de serviço, com adaptador para mangueira removível. Torneira de jardim Deca Cód.: ref.1153 C39 ou EQUIVALENTE
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4.26 TORNEIRA CROMADA DE MESA COM ALAVANCA PARA SANITÁRIO PCD

Deverá ser fornecida e instalada torneira cromada de mesa com alavanca para sanitário pcd, ver posição em projeto.
Tipo de Acionamento Torneira1/4 de Volta, Acompanha Arejador Fixo, Altura14 cm, Largura4 cm, Metal Bitola em Polegadas1/2 "Cor Cromado.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4.27 TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATÓRIO COM SENSOR DE PRESENCA

Deverá ser fornecida e instalada torneiras economizadoras de água em ser de funcionamento hidromecânico ou por sensor de presença (eletrônico). A regulagem das torneiras automáticas deverá prever tempo máximo de abertura de 7 segundos. Seja qual for o modelo utilizado, é imprescindível que sejam certificadas pelo INMETRO.
Adicionalmente, para controlar a dispersão do jato, reduzindo a vazão e consumo, deverão ser previstos arejadores (peneiras) nas extremidades das torneiras.
Referências: torneira Docol linha Pressmatic Benefit Chome, (00185106) ou EQUIVALENTE;
torneira com sensor eletrônico Deca Decalux (1180 C) ou similar;
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4.28TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2” OU 3/4”, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverá ser fornecida e instalada torneira de bica alta acabamento cromado, ver posição em projeto.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Referências: Torneira cromada de bica alta Linha Aspen ou EQUIVALENTE.

1.12.4.29 TORNEIRA CROMADA DE MESA, PARA LAVATORIO, TEMPORIZADA PRESSAO FECHAMENTO AUTOMATICO, BICA BAIXA

Deverá ser fornecida e instalada torneira cromada de mesa para lavatorio, temporizada pressao fechamento automatico, bica baixa. Referências: Torneira cromada 1173.C DECA ou EQUIVALENTE Altura: 122mm
Comprimento: 155mm Largura: 46mm
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos

1.12.4.30 TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE PAREDE, 1/2” OU 3/4”, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverá ser fornecida e instalada torneira de bica alta acabamento cromado, ver posição em projeto.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Referências: Torneira cromada de bica alta Linha Aspen ou EQUIVALENTE.

1.12.4.31 VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METALICO CROMADO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O acionamento da descarga deve estar a uma altura de 1,00 m, do seu eixo ao piso acabado, e ser tipo alavanca ou com mecanismos automáticos. Recomendasse que a força de acionamento humano seja inferior a 23 N.
Referência: Válvula de descarga fabricante Docol, Deca ou equivalente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4.32 VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METALICO CROMADO COM ALAVANÇA PARA SANITÁRIO PCD FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Deverá ser fornecida e instalada válvula de descarga metálica, base 1 1/2", acabamento metálico cromado com alavanca para sanitário pcd. acabamento cromado Acionamento Simples.
Altura (cm) 30,6 Largura (cm) 24 Comprimento (cm) 14
Referência: Válvula de descarga fabricante Docol ou equivalente.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4.33 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverá ser fornecido e instalado vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca padrão médio, incluso engate flexível em metal cromado, 1/2 x 40cm.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Deverão ser seguidas as instruções e recomendações do fabricante para manuseio, instalação e conservação do produto.

1.12.4.34 VASO SANITÁRIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

As bacias sanitárias deverão apresentar volume de sifonagem de 6 litros. As válvulas e dispositivos de descarga deverão ser regulados de forma a permitir vazão não superior ao volume de sifonagem, com tolerância de 10% para mais.
Novas unidades ou unidades reformadas poderão receber os seguintes sistemas de descarga:
Bacia com caixa acoplada de 6 litros: deverão ser utilizadas no lugar das bacias tradicionais associadas às válvulas de descarga intermitente.
Bacia e válvula restritora de vazão: tratase de válvula instalada internamente à parede que restringe a vazão de acionamento da bacia sanitária. A regulagem a ser utilizada não deverá ser superior a 6 litros.
Bacia com duplo fluxo de vazão: constituemse em sistemas com válvula de descarga com duas teclas de acionamento, uma de fluxo parcial (normalmente de 3 litros para resíduos líquidos) e outra de fluxo total (normalmente de 6 litros para resíduos sólidos).

1.12.4.35 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA, LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverá ser fornecida e instalada bacia sanitária com caixa acoplada, sem assento.
Referência: Bacia convencional linha Vogue Plus, fabricante Deca, referência P510, cor branco ou equivalente, sem recorte frontal. Deverão ser seguidas as instruções e recomendações do fabricante para manuseio, instalação e conservação do produto.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

1.12.4.36 VASO SANITÁRIO SIFONADO PCD COM CAIXA ACOPLADA, LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverá ser fornecida e instalada bacia sanitária deverá ter altura final de instalação entre 43 e 45 cm do piso acabado, sem assento e, no máximo 46 cm com assento.
Referência: Bacia convencional linha Vogue Plus Conforto, fabricante Deca, referência P510, cor branco ou equivalente, sem recorte frontal. Deverão ser seguidas as instruções e recomendações do fabricante para manuseio, instalação e conservação do produto.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Deverão ser seguidas as instruções e recomendações do fabricante para manuseio, instalação e conservação do produto.

1.13. INSTALAÇÕES ESPECIAIS – PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

1.13.1 EXTINTORES

1.13.1.1 EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL ABC DE 4 KG FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Indicado para o combate a princípio de incêndio em materiais ABC tem como agente extintor o fosfato monoamônico, indicado para combater incêndios em ambientes industriais e comerciais, veículos e residências.

O extintor ABC age nos incêndios provocados por materiais de combustão rápida, isolandoos quimicamente. Já nos incêndios de classe B, a reação dos líquidos com potencial inflamável é, além de abafada, interrompida.
Nos casos onde houver incêndio de classe C, as chamas provocadas por meio de equipamentos elétricos são combatidas.
Os extintores deverão ter carcaça em tubo de aço sem costura, de acordo com a norma ABNT 148, com pressurizador interno, completo, com carga inicial e suporte de parede ou piso, unidade extintora 4kg.

1.13.1.2 EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL ABC DE 6 KG FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Indicado para o combate a princípio de incêndio em materiais ABC tem como agente extintor o fosfato monoamônico, indicado para combater incêndios em ambientes industriais e comerciais, veículos e residências.
O extintor ABC age nos incêndios provocados por materiais de combustão rápida, isolandoos quimicamente. Já nos incêndios de classe B, a reação dos líquidos com potencial inflamável é, além de abafada, interrompida.
Nos casos onde houver incêndio de classe C, as chamas provocadas por meio de equipamentos elétricos são combatidas.
Os extintores deverão ter carcaça em tubo de aço sem costura, de acordo com a norma ABNT 148, com pressurizador interno, completo, com carga inicial e suporte de parede ou piso, unidade extintora 6kg.

1.13.1.3 EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL ABC DE 8 KG FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Indicado para o combate a princípio de incêndio em materiais ABC tem como agente extintor o fosfato monoamônico, indicado para combater incêndios em ambientes industriais e comerciais, veículos e residências.
O extintor ABC age nos incêndios provocados por materiais de combustão rápida, isolandoos quimicamente. Já nos incêndios de classe B, a reação dos líquidos com potencial inflamável é, além de abafada, interrompida.
Nos casos onde houver incêndio de classe C, as chamas provocadas por meio de equipamentos elétricos são combatidas.
Os extintores deverão ter carcaça em tubo de aço sem costura, de acordo com a norma ABNT 148, com pressurizador interno, completo, com carga inicial e suporte de parede ou piso, unidade extintora 8kg.

1.13.1.4 EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE ÁGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Indicado para o combate a princípio de incêndio em materiais da classe "A" (sólidos). Não deverá ser usado em hipótese alguma em materiais da classe "C" (elétricos energizados), pois a água é excelente condutor de eletricidade, o que acarretará no aumento do fogo. Devesse evitar também seu uso em produtos da classe "D" (materiais pirofóricos), como o magnésio, pó de alumínio e o carbonato de potássio, pois em contato com a água eles reagem de forma violenta. A água agirá por resfriamento e abafamento.
Os extintores deverão ter carcaça em tubo de aço sem costura, de acordo com a norma ABNT 148, com pressurizador interno, completo, com carga inicial e suporte de parede ou piso, unidade extintora 10 L.

1.13.1.5 EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

É o mais indicado para a extinção de princípio de incêndio em materiais da classe "C" (elétricos energizados), podendo ser usado também na classe "B".
Os extintores deverão ter carcaça em tubo de aço sem costura, de acordo com a norma ABNT 148, com pressurizador interno, completo, com carga inicial e suporte de parede ou piso, unidade extintora 6 Kg.
Deverão ser fornecidos e instalados extintores portáteis com suporte metálico ou plástico, do tipo pulverização, gás, água, pó químico, gás carbônico, espuma mecânica, de acordo com a categoria de incêndio possível e conforme indicado em projeto específico.
Poderão ter carga de água, pó químico ou gás carbônico conforme a classificação da edificação e da ocupação determinada pelo Corpo de Bombeiros local.
O sistema de proteção contra incêndio por extintores atenderá as seguintes normas mínimas:
NBR 10721/2006 – Extintores de incêndio com carga de pó
NBR 11715/2006 - Extintores de incêndio com carga d'água
NBR 11716/2006 - Extintores de incêndio com carga de gás carbônico
NBR 11751/2006 - Extintores de incêndio com carga para espuma mecânica
NBR 12962/1998 – Inspeção, manutenção e recarga de extintores de incêndio
Os extintores deverão se colocados onde haja menor probabilidade do fogo bloquear o acesso. Devem ficar visíveis, não podem ser encobertos ou obstruídos de forma alguma.

Somente serão aceitos extintores com o selo Marca de Conformidade da ABNT, vistoriados ou inspecionados, com as datas de vigência.
Os locais destinados aos extintores deverão ser devidamente sinalizados no piso e na parede.

1.13.1.6 EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 4 KG, CLASSE BC FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

É o mais indicado para ação em materiais da classe "B" (líquidos inflamáveis), mas também pode ser usado em materiais classe "B". Age por abafamento, isolando o oxigênio e liberando pó químico assim que entra em contato com o fogo.
Os extintores de pó químico deverão ter carcaça em tubo de aço sem costura, de acordo com a norma ABNT 148, com pressurizador interno, completo, com carga inicial e suporte de parede ou piso, unidade extintora 4kg.

1.13.1.7 EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverão ser fornecidos e instalados extintores portáteis com suporte metálico ou plástico, do tipo pó químico ABC 6kg. O sistema de proteção contra incêndio por extintores atenderá as seguintes normas mínimas:
NBR 10721/2006 – Extintores de incêndio com carga de pó
NBR 12962/1998 – Inspeção, manutenção e recarga de extintores de incêndio
Os extintores deverão ser colocados onde haja menor probabilidade do fogo bloquear o acesso. Devem ficar visíveis, não podem ser encobertos ou obstruídos de forma alguma.
Somente serão aceitos extintores com o selo Marca de Conformidade da ABNT, vistoriados ou inspecionados, com as datas de vigência. Os locais destinados aos extintores deverão ser devidamente sinalizados na parede.

1.13.1.8 EXTINTOR CARRETA PÓ QUÌMICO SECO 50KG BC

Deverão ser fornecidos e instalados extintores carreta, do tipo pó químico 50 KG BC. O sistema de proteção contra incêndio por extintores atenderá as seguintes normas mínimas:
NBR 10721/2006 – Extintores de incêndio com carga de pó
NBR 12962/1998 – Inspeção, manutenção e recarga de extintores de incêndio
Os extintores deverão ser colocados onde haja menor probabilidade do fogo bloquear o acesso. Devem ficar visíveis, não podem ser encobertos ou obstruídos de forma alguma.
Somente serão aceitos extintores com o selo Marca de Conformidade da ABNT, vistoriados ou inspecionados, com as datas de vigência. Os locais destinados aos extintores deverão ser devidamente sinalizados na parede.

1.13.2 SINALIZAÇÃO

1.13.2.1 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO ALERTA, TRIANGULAR, BASE DE *30* CM, EM PVC *2* MM ANTICHAMAS (SÍMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)

Deverão ser fornecidas e instaladas placas de PVC 2mm antichamas padrão dos bombeiros, sinalização de equipamentos, proibições, rota de fuga e riscos.
As placas deverão ser em material PVC nas dimensões, cores e pinturas fotoluminescentes padrão aprovado pelo Corpo de Bombeiros. As fixações dessas dependerão da superfície que for aplicada.
O sistema de sinalização de segurança contra incêndio atenderá a norma: NBR 13434/2004.

1.13.2.2 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, *14 X 14* CM, EM PVC *2* MM ANTICHAMAS (SíMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)

Deverão ser fornecidas e instaladas placas de PVC 2mm antichamas padrão dos bombeiros, sinalização de equipamentos, proibições, rota de fuga e riscos.
As placas deverão ser em material PVC nas dimensões, cores e pinturas fotoluminescentes padrão aprovado pelo Corpo de Bombeiros. As fixações dessas dependerão da superfície que for aplicada.
O sistema de sinalização de segurança contra incêndio atenderá a norma: NBR 13434/2004.

1.13.2.3 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTICHAMAS (SíMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)

Deverão ser fornecidas e instaladas placas de PVC 2mm antichamas padrão dos bombeiros, sinalização de equipamentos, proibições, rota de fuga e riscos.
As placas deverão ser em material PVC nas dimensões, cores e pinturas fotoluminescentes padrão aprovado pelo Corpo de Bombeiros. As fixações dessas dependerão da superfície que for aplicada.
O sistema de sinalização de segurança contra incêndio atenderá a norma: NBR 13434/2004.

1.13.2.4 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *12 X 40* CM, EM PVC *2* MM ANTICHAMAS (SÍMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)

Deverão ser fornecidas e instaladas placas de PVC 2mm antichamas padrão dos bombeiros, sinalização de equipamentos, proibições, rota de fuga e riscos.
As placas deverão ser em material PVC nas dimensões, cores e pinturas fotoluminescentes padrão aprovado pelo Corpo de Bombeiros. As fixações dessas dependerão da superfície que for aplicada.
O sistema de sinalização de segurança contra incêndio atenderá a norma: NBR 13434/2004.

1.13.2.5 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *13 X 26* CM, EM PVC *2* MM ANTICHAMAS (SÍMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)

Deverão ser fornecidas e instaladas placas de PVC 2mm antichamas padrão dos bombeiros, sinalização de equipamentos, proibições, rota de fuga e riscos. As placas deverão ser em material PVC nas dimensões, cores e pinturas fotoluminescentes padrão aprovado pelo Corpo de Bombeiros. As fixações dessas dependerão da superfície que for aplicada. O sistema de sinalização de segurança contra incêndio atenderá a norma: NBR 13434/2004.

1.13.2.6 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANCA CONTRA INCÊNDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *20 X 40* CM, EM PVC *2* MM ANTICHAMAS (SÍMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)

Deverão ser fornecidas e instaladas placas de PVC 2mm antichamas padrão dos bombeiros, sinalização de equipamentos, proibições, rota de fuga e riscos.
As placas deverão ser em material PVC nas dimensões, cores e pinturas fotoluminescentes padrão aprovado pelo Corpo de Bombeiros. As fixações dessas dependerão da superfície que for aplicada.
O sistema de sinalização de segurança contra incêndio atenderá a norma: NBR 13434/2004.

1.13.3 DETECÇÃO E ALARME

1.13.3.1 ACIONADOR MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO

Deverá ser fornecido e instalado acionador manual de alarme de incêndio compatível com a central indicada em projeto.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sistema de prevenção e combate a incêndio, conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

1.13.3.2 ACIONADOR MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO ENDEREÇÁVEL

Deverá ser fornecido e instalado acionador manual de alarme de incêndio endereçável e compatível com a central indicada em projeto.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Critério de medição: Por unidade.

Local de aplicação: Sistema de prevenção e combate a incêndio, conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

1.13.3.3 ACIONADOR MANUAL PARA BOMBA DE INCÊNDIO DE SOBREPOR E MARTELINHO PARA QUEBRA DO VIDRO

Deverá ser fornecido e instalado acionador manual de para bomba de incênido de sobrepor com acessório do martelinho para quebra do vidro.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sistema de prevenção e combate a incêndio, conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

1.13.3.4 CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO PARA 24 PONTOS

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características Tipo: endereçável Quantidade de laços: 02 laços Capacidade configurável de laços podendo ter até 20 dispositivos por laço Possibilidade de comunicação com até 16 centrais Uma saída de sirene para cada laço de detecção Monitora constantemente os laços (acionadores manuais e detectores automáticos) Topologia de instalação: classe A Painel LCD Chassi em aço carbono Autonomia mínima de 24 horas de funcionamento em stand by e de 15 minutos em alarme geral com todos os dispositivos acionados. Referência: CIE 2500 INTELBRAS, INC 2000, da Engesul, ou equivalente
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sistema de prevenção e combate a incêndio, conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis:NBR 17240

1.13.3.5 CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO INTELBRAS CIE 1125C

Deverá ser fornecida e instalada central de alarme de incêndio intelbras, modelo CIE 1125C.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sistema de prevenção e combate a incêndio, conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

1.13.3.6 DETECTOR DE CALOR TERMOVELOCIMÉTRICO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Detector de temperatura termovelocimétrico endereçável, completo, com índice de proteção IP 20 e fabricado em material anticorrosivos e antimofo. Possui LED vermelho indicador de alarme. Sistema automático de compensação e autodiagnóstico para evitar disparo falso. Contatos elétricos resistentes à oxidação. Temperatura de trabalho: de 10 a 50°C.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sistema de prevenção e combate a incêndio, conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis:NBR 17240

1.13.3.7 DETECTOR DE CALOR TERMOVELOCIMÉTRICO ENDEREÇÁVEL DTE 520

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Detector de temperatura termovelocimétrico endereçável, completo, com índice de proteção IP 20 e fabricado em material anticorrosivos e antimofo. Possui LED vermelho indicador de alarme. Sistema automático de compensação e autodiagnóstico para evitar disparo falso. Contatos elétricos resistentes à oxidação. Temperatura de trabalho: de 10 a 50°C, endereçável e compatível com a central em projeto. Referênica Intelbrás DTE 520.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sistema de prevenção e combate a incêndio, conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis:NBR 17240

1.13.3.8 DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO ENDEREÇÁVEL

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Detector de fumaça endereçável, completo, com índice de proteção IP 20 e fabricado em material anticorrosivos e antimofo. Possui LED vermelho indicador de alarme. Possui filtro para evitar disparo falso gerado por ruído elétrico. Autocalibração de sensibilidade. Algorítmo inteligente para redução de disparo em falso. Contatos elétricos resistentes à oxidação. Temperatura de trabalho: de 10 a 70°C. Referência: DFE 320, da Engesul, ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sistema de prevenção e combate a incêndio, conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis:NBR 17240

1.13.3.9 MÓDULO ISOLADOR REF.: IDL 520 INTELBRÁS

Deverá ser fornecido e instalado o módulo isolador de acordo com o projeto aprovado. Ref.: IDL 520 intelbrás
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sistema de prevenção e combate a incêndio, conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

1.13.3.10 SIRENE SONORA CONVENCIONAL CORNETA AUDIOVISUAL 24V

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características Sirene eletrônica do tipo corneta permite a sinalização sonora de incêndio. Sistema de alerta rápido e eficiente, possuindo alcance de até 300 m² em ambiente fechado com o mínimo de poluição sonora. Material: ABS poliestireno BiTonal, tensão de alimentação: 12 a 24 Vcc, consumo: 12 Vcc 300 mA / 24 Vcc 200 mA, frequência: 50/60 Hz. Nível sonoro: 110 dB a 1 m de distância. Referência: Contra Incêndio, Firex, DP 300 ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sistema de prevenção e combate a incêndio, conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente.

1.13.3.11 TESTE EM DETECTOR DE FUMAÇA COM GÁS AEROSSOL

Deverá ser fornecido e realizado o teste individual nos detectores de fumaça com gás aerossol livre de cfc.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sistema de prevenção e combate a incêndio, conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

1.13.4 HIDRANTES E SPLINKERS

1.13.4.1 CAIXA DE INCÊNDIO 45X75X17CM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

As caixas de incêndio poderão ser de embutir ou sobrepor, em chapa de aço carbono ou ferro galvanizado nº 20, com dimensões mínimas de 75 cm de altura x 45 cm de largura x 17 cm de profundidade, dotadas de portas com venezianas de ventilação permanente e visor em vidro 3 mm, com a inscrição INCÊNDIO em letras vermelhas, com altura da letra de 7 cm, e fechamento em trinco ou pressão.

Internamente as caixas deverão possuir registro de gaveta de 63 mm de diâmetro, com junta Storz de 63 mm, com redução para 38 mm onde será estabelecida a linha de mangueira, também deverão possuir suporte para mangueira, mangueira de incêndio com comprimento mínimo de 15 metros e esguicho em latão 1 ½".

Deverão ser pintadas em vermelho, conforme especificação de pintura para partes metálicas constante no item 5.

1.13.4.2 CANOPLA ACABAMENTO CROMADO PARA INSTALAÇÃO DE SPRINKLER, SOB FORRO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela

instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. canopla acabamento cromado para instalação de sprinkler, sob forro
Critério de medição: Unidade
Local de aplicação: Instalação de sprinkler, sob forro.

1.13.4.3 CONJUNTO DE MANGUEIRA PARA COMBATE A INCÊNDIO EM FIBRA DE POLIESTER PURA, COM 1.1/2'', REVESTIDA INTERNAMENTE, COMPRIMENTO DE 15M FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

A mangueira aprovada para uso deve ser armazenada em local ou compartimento seco e ventilado, (abrigo de cor vermelha, localizado entre 1,00 m e 1,50 m do piso acabado) e protegida da incidência direta de raios solares e atmosferas agressivas, tais como vapores de derivados de petróleo, vapores ácidos etc.,
A mangueira deverá ser flexível, de fibra, resistente à umidade, revestida internamente de borracha, capaz de resistir a pressão mínima de trabalho e de teste e dotada de juntas storz.
As linhas de mangueiras, com o máximo de 2 seções permanente unidas com juntas storz, prontas para uso imediato, serão dotadas de esguichos sólidos".
Toda a mangueira deverá ser identificada com o nome e/ou marca do fabricante, número da NBR/ABNT 11861, tipo de mangueira, mês e ano de fabricação. Esta marcação deve ser indelével, em caracteres de 25 mm de altura mínima, iniciando à distância de 0,50m a 1,40m de cada extremidade da mangueira.
Todas as mangueiras de incêndio deverão sofrer inspeção a cada 06 (seis) meses e manutenção a cada 12 (doze) meses, realizado por empresa capacitada, a qual emitirá um certificado atestando a aprovação da mangueira, conforme item 4.1.3 da NBR 12779 da ABNT;
A mangueira, após ter sido utilizada em combate, deve ser encaminhada para a inspeção, a fim de se manterem as condições mínimas exigidas para uso.
Recomendasse maior frequência de inspeção para as mangueiras tipos 2, 3, 4 e 5 que estejam expostas a condições agressivas, tais como ambiente quente, úmido e/ou impregnado de produtos químicos e derivados de petróleo.
Esguichos: O alcance do jato compacto produzido por qualquer sistema não deve ser inferior a 4 (quatro) metros, medidos da saída do esguicho ao ponto de queda do jato.

1.13.4.4 COTOVELO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. Cotovelo 90 graus, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, DN 50 (2"), instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento.
Critério de medição: Unidade
Local de aplicação: Reservação de água de edificação

1.13.4.5 COTOVELO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. Cotovelo 90 graus, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, DN 65 (2 1/2"), instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento.
Critério de medição: unidade
Local de aplicação: reservação de água de edificação

1.13.4.6 COTOVELO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. Cotovelo 90 graus, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, DN 80 (3"), instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento

Critério de medição: Unidade
Local de aplicação: Reservação de água de edificação

1.13.4.7 HIDRANTE SUBTERRÂNEO PREDIAL (COM CURVA LONGA E CAIXA), DN 75 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do registro de recalque. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do registro de recalque. - Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 2 1/2"". Niple de ferro galvanizado, com rosca BSP, de 2 1/2". Cotovelo 45 graus de ferro galvanizado, com rosca BSP, de 2 1/2"". Adaptador, em latão, engate rápido 2 1/2" x rosca interna 5 fios 2 1/2", para instalação predial de combate a incêndio. Tampão com corrente, em latão, engate rápido 2 1/2"", para instalação predial de combate a incêndio. Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças. Fundo anticorrosivo para metais ferrosos (Zarcão): para proteção anticorrosiva das roscas.
EXECUÇÃO: Verifica-se o local da instalação; para iniciar o processo de conexão, o tubo já deve estar preparado, com o fundo anticorrosivo e a fita veda rosca. Para garantir melhor vedação, aplica-se fita veda rosca ou estopa nas roscas das conexões macho. As conexões devem ser encaixadas conforme o projeto; as peças são rosqueadas através de chave de grifo até completa vedação.

1.13.4.8 JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão, joelho 90 graus, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, DN 25 (1"), instalado em rede de alimentação para sprinkler.
Critério de medição: UNIDADE
Local de aplicação: INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER

1.13.4.9 JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 32 (1 1/4"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. Joelho 90 graus, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, DN 32 (1 1/4"), instalado em rede de alimentação para sprinkler.
Critério de medição: UNIDADE
Local de aplicação: INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER

1.13.4.10 JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. Joelho 90 graus, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, DN 40 (1 1/2"), instalado em rede de alimentação para sprinkler.
Critério de medição: UNIDADE
Local de aplicação: INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER

1.13.4.11 LUVA DE REDUÇÃO, EM FERRO GALVANIZADO, 1 1/2" X 1 1/4", CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. Luva de redução, em ferro galvanizado, 1 1/2" x 1 1/4", conexão rosqueada, instalado em rede de alimentação para sprinkler.
Critério de medição: unidade
Local de aplicação: instalado em rede de alimentação para sprinkler

1.13.4.12 LUVA DE REDUÇÃO, EM FERRO GALVANIZADO, 1 1/4" X 1", CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. luva de redução, em ferro galvanizado, 1 1/4" x 1", conexão rosqueada, instalado em rede de alimentação para sprinkler.
Critério de medição: unidade
local de aplicação: instalado em rede de alimentação para sprinkler

1.13.4.13 LUVA DE REDUÇÃO, EM FERRO GALVANIZADO, 1" X 3/4", CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. Luva de redução, em ferro galvanizado, 1" x 3/4", conexão rosqueada, instalado em rede de alimentação para sprinkler.
Critério de medição: unidade
Local de aplicação: instalado em rede de alimentação para sprinkler

1.13.4.14 LUVA DE REDUÇÃO, EM FERRO GALVANIZADO, 2 1/2" X 2", CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. luva de redução, em ferro galvanizado, 2 1/2" x 2", conexão rosqueada, instalado em rede de alimentação para sprinkler.
Critério de medição: unidade
Local de aplicação: instalado em rede de alimentação para sprinkler

1.13.4.15 LUVA DE REDUÇÃO, EM FERRO GALVANIZADO, 2" X 1 1/2", CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. Luva de redução, em ferro galvanizado, 2" x 1 1/2", conexão rosqueada, instalado em rede de alimentação para sprinkler.
Critério de medição: unidade
Local de aplicação: instalado em rede de alimentação para sprinkler

1.13.4.16 LUVA DE REDUÇÃO, EM FERRO GALVANIZADO, 3" X 2 1/2", CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. Luva de redução, em ferro galvanizado, 3" x 2 1/2", conexão rosqueada, instalado em rede de alimentação para sprinkler.
Critério de medição: unidade
Local de aplicação: instalado em rede de alimentação para sprinkler

1.13.4.17 NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 32 (1 1/4"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. Niple, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, DN 32 (1 1/4"), instalado em rede de alimentação para sprinkler.
Critério de medição: unidade
Local de aplicação: instalado em rede de alimentação para sprinkler

1.13.4.18 NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. Niple, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, DN 40 (1 1/2"), instalado em rede de alimentação para sprinkler.
Critério de medição: unidade
Local de aplicação: instalado em rede de alimentação para sprinkler

1.13.4.19 NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. niple, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, DN 50 (2"), instalado em rede de alimentação para sprinkler.
Critério de medição: unidade
Local de aplicação: instalado em rede de alimentação para sprinkler

1.13.4.20 NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. niple, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, DN 65 (2 1/2"), instalado em rede de alimentação para sprinkler.
Critério de medição: unidade
Local de aplicação: instalado em rede de alimentação para sprinkler

1.13.4.21 NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. Niple, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, DN 80 (3"), instalado em rede de alimentação para sprinkler.
Critério de medição: unidade
Local de aplicação: instalado em rede de alimentação para sprinkler

1.13.4.22 SPRINKLER TIPO PENDENTE, 68° C (BULBO VERMELHO), ACABAMENTO CROMADO, 3/4" 20MM

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Sprinkler/chuveiro automático, tipo pendente (jato posicionado para baixo), rosca de 3/4" 20MM, temperatura de abertura do bulbo de 68° C, com líquido no bulbo/ampola de vidro na cor vermelha, corpo com acabamento cromado. Os sprinklers são dispositivos com elemento termosensível projetados para serem acionados em temperaturas pré-determinadas, lançando automaticamente água sob a forma de aspersão sobre determinada área, com vazão e pressão especificados, para controlar ou extinguir um foco de incêndio. Na temperatura indicada o líquido no interior do bulbo de vidro se expande de maneira que a cápsula se rompe liberando a água. Canoplas de acabamento, fabricadas para serem instaladas sob o forro, junto com os sprinklers. Possuem o diâmetro externo fixo de 70 mm e altura fixa de 5 mm. Acabamento cromado e tamanho 20 mm.
Critério de medição: unidade
Local de aplicação: Sistema de prevenção e combate a incêndio, conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente.
Normas aplicáveis: NBR 6135, NBR 6125, NBR 17240 e NBR 13792

1.13.4.23 TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. Tê de ferro galvanizado, DN 25 mm (1"). Fundo anticorrosivo para metais ferrosos (Zarcão): para proteção anticorrosiva das roscas. Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças.
Para iniciar o processo de conexão, o tubo já deve estar preparado, com o fundo anticorrosivo e a fita veda rosca. A conexão deve ser encaixada no tubo; as peças são rosqueadas através de chave de grifo até completa vedação.
Critério de medição: Utilizar a quantidade de tê em ferro galvanizado com DN 25 mm (1") efetivamente instaladas em redes de alimentação para sprinkler. Consideram-se redes de alimentação para sprinkler os encaminhamentos que saem da prumada e chegam até o ponto de encaixe do sprinkler.
Local de aplicação:REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER

1.13.4.24 TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 32 (1 1/4"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. Tê de ferro galvanizado, DN 32 mm (1 1/4"). Fundo anticorrosivo para metais ferrosos (Zarcão): para proteção anticorrosiva das roscas. Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças.
Para iniciar o processo de conexão, o tubo já deve estar preparado, com o fundo anticorrosivo e a fita veda rosca. A conexão deve ser encaixada no tubo; as peças são rosqueadas através de chave de grifo até completa vedação.
Critério de medição: Utilizar a quantidade de tê em ferro galvanizado com DN 32 mm (1 1/4") efetivamente instaladas em redes de alimentação para sprinkler. Consideram-se redes de alimentação para sprinkler os encaminhamentos que saem da prumada e chegam até o ponto de encaixe do sprinkler.
Local de aplicação: REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER

1.13.4.25 TÊ EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão.
Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. Tê de ferro galvanizado, DN 40 mm (1 1/2").
Fundo anticorrosivo para metais ferrosos (Zarcão): para proteção anticorrosiva das roscas.
Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças. Para iniciar o processo de conexão, o tubo já deve estar preparado, com o fundo anticorrosivo e a fita veda rosca. A conexão deve ser encaixada no tubo; as peças são rosqueadas através de chave de grifo até completa vedação.
Critério de medição: Utilizar a quantidade de tê em ferro galvanizado com DN 40 mm (1 1/2") efetivamente instaladas em redes de alimentação para sprinkler. Consideram-se redes de alimentação para sprinkler os encaminhamentos que saem da prumada e chegam até o ponto de encaixe do sprinkler.
Local de aplicação: REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER

1.13.4.26 TÊ EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. Tê de ferro galvanizado, DN 50 mm (2"). Fundo anticorrosivo para metais ferrosos (Zarcão): para proteção anticorrosiva das roscas. Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças. Para iniciar o processo de conexão, o tubo já deve estar preparado, com o fundo anticorrosivo e a fita veda rosca. A conexão deve ser encaixada no tubo; as peças são rosqueadas através de chave de grifo até completa vedação. Critério de medição: Utilizar a quantidade de tê em ferro galvanizado com DN 50 mm (2") efetivamente instaladas em redes de alimentação para sprinkler. Consideram-se redes de alimentação para sprinkler os encaminhamentos que saem da prumada e chegam até o ponto de encaixe do sprinkler.
Local de aplicação: REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER

1.13.4.27 TÊ EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. Tê de ferro galvanizado, DN 65 mm (2 1/2"). Fundo anticorrosivo para metais ferrosos (Zarcão): para proteção anticorrosiva das roscas. Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças.
Para iniciar o processo de conexão, o tubo já deve estar preparado, com o fundo anticorrosivo e a fita veda rosca. A conexão deve ser encaixada no tubo; as peças são rosqueadas através de chave de grifo até completa vedação.
Critério de medição: Utilizar a quantidade de tê em ferro galvanizado com DN 65 mm (2 1/2") efetivamente instaladas em redes de alimentação para sprinkler. Consideram-se redes de alimentação para sprinkler os encaminhamentos que saem da prumada e chegam até o ponto de encaixe do sprinkler.
Local de aplicação: REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER

1.13.4.28 TÊ EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da conexão. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação da conexão. Tê de ferro galvanizado, DN 80 mm (3"). Fundo anticorrosivo para metais ferrosos (Zarcão): para proteção anticorrosiva das roscas. Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças.
Para iniciar o processo de conexão, o tubo já deve estar preparado, com o fundo anticorrosivo e a fita veda rosca. A conexão deve ser encaixada no tubo; as peças são rosqueadas através de chave de grifo até completa vedação.

Critério de medição: Utilizar a quantidade de tê em ferro galvanizado com DN 80 mm (3") efetivamente instaladas em redes de alimentação para sprinkler. Consideram-se redes de alimentação para sprinkler os encaminhamentos que saem da prumada e chegam até o ponto de encaixe do sprinkler.
Local de aplicação: REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER

1.13.4.29 TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço: ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do tubo. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação do tubo. Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 25 mm (1”), e = 3,38 mm, peso 2,50 kg/m (NBR 5580).
Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de aço; retiram-se as arestas que ficaram após o corte; fixa-se o tubo num torno apropriado, com cuidado para não o deformar; em seguida é feita a fabricação dos filetes de rosca no tubo através de rosqueadeira afiada; após a rosca atingir o tamanho desejado, passase zarcão (anticorrosivo) na região dos filetes do tubo e da conexão; para garantir melhor vedação, aplica-se fita veda rosca ou estopa na rosca do tubo; fixa-se o tubo no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição); as extremidades são deixadas livres para posterior conexão.
Critério de medição: Utilizar a quantidade de tê em ferro galvanizado com DN 80 mm (3") efetivamente instaladas em redes de alimentação para sprinkler. Consideram-se redes de alimentação para sprinkler os encaminhamentos que saem da prumada e chegam até o ponto de encaixe do sprinkler.
Local de aplicação: REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER

1.13.4.30 TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 32 (1 1/4"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do tubo. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação do tubo. Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 32 (1 1/4”), e = 3,25 mm, peso 3,14 kg/m (NBR 5580).
Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de aço;
Retiram-se as arestas que ficaram após o corte; fixa-se o tubo num torno apropriado, com cuidado para não o deformar; em seguida é feita a fabricação dos filetes de rosca no tubo através de rosqueadeira afiada; após a rosca atingir o tamanho desejado, passa-se zarcão (anticorrosivo) na região dos filetes do tubo e da conexão; para garantir melhor vedação, aplica-se fita veda rosca ou estopa na rosca do tubo; fixa-se o tubo no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição); as extremidades são deixadas livres para posterior conexão.
Critério de medição: Utilizar os comprimentos de tubo de aço galvanizado com costura, classe média e DN 32 mm (1 1/4”) efetivamente instalados em redes de alimentação para sprinkler. Consideram-se redes de alimentação para sprinkler os encaminhamentos que saem da prumada e chegam até o ponto de encaixe do sprinkler.
Local de aplicação: Rede de alimentação para sprinkler.
Normas aplicáveis: NBR 5580.

1.13.4.31 TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do tubo. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação do tubo. Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 40 (1 1/2”), e = 3,25 mm, peso 3,61 kg/m (NBR 5580). Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de aço; retiram-se as arestas que ficaram após o corte; fixa-se o tubo num torno apropriado, com cuidado para não o deformar; em seguida é feita a fabricação dos filetes de rosca no tubo através de rosqueadeira afiada; após a rosca atingir o tamanho desejado, passa-se zarcão (anticorrosivo) na região dos filetes do tubo e da conexão; para garantir melhor vedação, aplica-se fita veda rosca ou estopa na rosca do tubo; fixa-se o tubo no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição); as extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

Critério de medição: Utilizar os comprimentos de tubo de aço galvanizado com costura, classe média e DN 40 mm (1 1/2") efetivamente instalados em redes de alimentação para sprinkler. Consideram-se redes de alimentação para sprinkler os encaminhamentos que saem da prumada e chegam até o ponto de encaixe do sprinkler.
Local de aplicação: Rede de alimentação para sprinkler
Normas aplicáveis: NBR 5580

1.13.4.32 TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do tubo. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação do tubo. Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 50 (2"), e = 3,65 mm, peso 5,10 kg/m (NBR 5580). Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; Cortase o comprimento necessário da barra do tubo de aço; retiram-se as arestas que ficaram após o corte; Fixase o tubo num torno apropriado, com cuidado para não o deformar; em seguida é feita a fabricação dos filetes de rosca no tubo através de rosqueadeira afiada; após a rosca atingir o tamanho desejado, passase zarcão (anticorrosivo) na região dos filetes do tubo e da conexão; para garantir melhor vedação, aplica-se fita veda rosca ou estopa na rosca do tubo; fixa-se o tubo no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição); as extremidades são deixadas livres para posterior conexão. Verificase o comprimento do trecho da instalação; corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de aço; retiram-se as arestas que ficaram após o corte; fixa-se o tubo num torno apropriado, com cuidado para não o deformar; em seguida é feita a fabricação dos filetes de rosca no tubo através de rosqueadeira afiada; após a rosca atingir o tamanho desejado, passase zarcão (anticorrosivo) na região dos filetes do tubo e da conexão; para garantir melhor vedação, aplicase fita veda rosca ou estopa na rosca do tubo; Fixa-se o tubo no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição); as extremidades são deixadas livres para posterior conexão.
Critério de medição: Utilizar os comprimentos de tubo de aço galvanizado com costura, classe média e DN 65 mm (2 1/2") efetivamente instalados em redes de alimentação para sprinkler. Consideram-se redes de alimentação para sprinkler os encaminhamentos que saem da prumada e chegam até o ponto de encaixe do sprinkler.
Local de aplicação: REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER
Normas aplicáveis: NBR 5580

1.13.4.33 TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do tubo. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação do tubo. Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 65 (2 1/2"), e = 3,65 mm, peso 6,51 kg/m (NBR 5580).
Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de aço; retiram-se as arestas que ficaram após o corte; fixa-se o tubo num torno apropriado, com cuidado para não o deformar; em seguida é feita a fabricação dos filetes de rosca no tubo através de rosqueadeira afiada; após a rosca atingir o tamanho desejado, passase zarcão (anticorrosivo) na região dos filetes do tubo e da conexão; para garantir melhor vedação, aplica-se fita veda rosca ou estopa na rosca do tubo; fixa-se o tubo no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição); as extremidades são deixadas livres para posterior conexão.
Critério de medição: Utilizar os comprimentos de tubo de aço galvanizado com costura, classe média e DN 65 mm (2 1/2") efetivamente instalados em redes de alimentação para sprinkler. Consideram-se redes de alimentação para hidrante os encaminhamentos que saem da prumada e chegam até o abrigo de mangueiras para combate a incêndio.
Local de aplicação: REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER
Normas aplicáveis: NBR 5580

1.13.4.34 TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares oficial responsável pela instalação do tubo. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação do tubo. Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 80 (3"), e = 4,05 mm, peso 8,47 kg/m

(NBR5580). Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de aço; retiram-se as arestas que ficaram após o corte; fixa-se o tubo num torno apropriado, com cuidado para não o deformar; em seguida é feita a fabricação dos filetes de rosca no tubo através de rosqueadeira afiada; após a rosca atingir o tamanho desejado, passase zarcão (anticorrosivo) na região dos filetes do tubo e da conexão; para garantir melhor vedação, aplica-se fita veda rosca ou estopa na rosca do tubo; fixa-se o tubo no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição);As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.
Critério de medição: Utilizar os comprimentos de tubo de aço galvanizado com costura, classe média e DN 80 mm (3") efetivamente instalados em redes de alimentação para sprinkler. Consideram-se redes de alimentação para sprinkler os encaminhamentos que saem da prumada e chegam até o ponto de encaixe do sprinkler.
Local de aplicação: REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER
Normas aplicáveis: NBR 5580

1.13.4.35 TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 25 (1"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do tubo. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação do tubo. Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 25 mm (1"), e = 3,38 mm, peso 2,50 kg/m (NBR 5580). Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de aço; retiram-se as arestas que ficaram após o corte; fixa-se o tubo num torno apropriado, com cuidado para não o deformar; em seguida é feita a fabricação dos filetes de rosca no tubo através de rosqueadeira afiada; após a rosca atingir o tamanho desejado, passase zarcão (anticorrosivo) na região dos filetes do tubo e da conexão; para garantir melhor vedação, aplica-se fita veda rosca ou estopa na rosca do tubo; fixa-se o tubo no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição); as extremidades são deixadas livres para posterior conexão.
Critério de medição: Utilizar os comprimentos de tubo de aço galvanizado com costura, classe média e DN 25 mm (1") efetivamente instalados em redes de alimentação para hidrante. Consideram-se redes de alimentação para hidrante os encaminhamentos que saem da prumada e chegam até o abrigo de mangueiras para combate a incêndio.
Local de aplicação: REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER
Normas aplicáveis: NBR 5580

1.13.4.36 TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 32 (1 1/4"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do tubo. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação do tubo. Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 32 (1 1/4"), e = 3,25 mm, peso 3,14 kg/m (NBR 5580). Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de aço; retiram-se as arestas que ficaram após o corte; fixa-se o tubo num torno apropriado, com cuidado para não o deformar; em seguida é feita a fabricação dos filetes de rosca no tubo através de rosqueadeira afiada; Após a rosca atingir o tamanho desejado, passa-se zarcão (anticorrosivo) na região dos filetes do tubo e da conexão; para garantir melhor vedação, aplica-se fita veda rosca ou estopa na rosca do tubo; fixa-se o tubo no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição); as extremidades são deixadas livres para posterior conexão.
Critério de medição: Utilizar os comprimentos de tubo de aço galvanizado com costura, classe média e DN 32 mm (1 1/4") efetivamente instalados em redes de alimentação para hidrante. Consideram-se redes de alimentação para hidrante os encaminhamentos que saem da prumada e chegam até o abrigo de mangueiras para combate a incêndio.
Local de aplicação: REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE
Normas aplicáveis: NBR 5580

1.13.4.37 TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 40 (1 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do tubo. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação do tubo. Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 40 (1 1/2"), e = 3,25 mm, peso 3,61

kg/m (NBR 5580).Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de aço; retiram-se as arestas que ficaram após o corte; fixa-se o tubo num torno apropriado, com cuidado para não o deformar; em seguida é feita a fabricação dos filetes de rosca no tubo através de rosqueadeira afiada; após a rosca atingir o tamanho desejado, passase zarcão (anticorrosivo) na região dos filetes do tubo e da conexão; para garantir melhor vedação, aplica-se fita veda rosca ou estopa na rosca do tubo; fixa-se o tubo no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição); as extremidades são deixadas livres para posterior conexão.
Critério de medição: Utilizar os comprimentos de tubo de aço galvanizado com costura, classe média e DN 40 mm (1 1/2") efetivamente instalados em redes de alimentação para hidrante. Consideram-se redes de alimentação para hidrante os encaminhamentos que saem da prumada e chegam até o abrigo de mangueiras para combate a incêndio.
Local de aplicação: REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE
Normas aplicáveis: NBR 5580

1.13.4.38 TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do tubo. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação do tubo. Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 50 (2"), e = 3,65 mm, peso 5,10 kg/m (NBR 5580).Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de aço; retiram-se as arestas que ficaram após o corte; fixa-se o tubo num torno apropriado, com cuidado para não o deformar; em seguida é feita a fabricação dos filetes de rosca no tubo através de rosqueadeira afiada; após a rosca atingir o tamanho desejado, passa-se zarcão (anticorrosivo) na região dos filetes do tubo e da conexão; para garantir melhor vedação, aplica-se fita veda rosca ou estopa na rosca do tubo; fixa-se o tubo no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição); as extremidades são deixadas livres para posterior conexão.
Critério de medição: Utilizar os comprimentos de tubo de aço galvanizado com costura, classe média e DN 50 mm (2") efetivamente instalados em redes de alimentação para hidrante. Consideram-se redes de alimentação para hidrante os encaminhamentos que saem da prumada e chegam até o abrigo de mangueiras para combate a incêndio.
Local de aplicação: REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE
Normas aplicáveis: NBR 5580

1.13.4.39 TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do tubo. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação do tubo. Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 65 (2 1/2"), e = 3,65 mm, peso 6,51 kg/m (NBR 5580). Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de aço; retiram-se as arestas que ficaram após o corte; fixa-se o tubo num torno apropriado, com cuidado para não o deformar; em seguida é feita a fabricação dos filetes de rosca no tubo através de rosqueadeira afiada; após a rosca atingir o tamanho desejado, passase zarcão (anticorrosivo) na região dos filetes do tubo e da conexão; para garantir melhor vedação, aplica-se fita veda rosca ou estopa na rosca do tubo; fixa-se o tubo no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição); as extremidades são deixadas livres para posterior conexão.
Critério de medição: Utilizar os comprimentos de tubo de aço galvanizado com costura, classe média e DN 65 mm (2 1/2") efetivamente instalados em redes de alimentação para hidrante. Consideram-se redes de alimentação para hidrante os encaminhamentos que saem da prumada e chegam até o abrigo de mangueiras para combate a incêndio.
Local de aplicação: REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE
Normas aplicáveis: NBR 5580

1.13.4.40 TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 80 (3"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS: Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do tubo. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador

na instalação do tubo. Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 80 (3”), e = 4,05 mm, peso 8,47 kg/m (NBR 5580). Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de aço; retiram-se as arestas que ficaram após o corte; Fixa-se o tubo num torno apropriado, com cuidado para não o deformar; em seguida é feita a fabricação dos filetes de rosca no tubo através de rosqueadeira afiada; após a rosca atingir o tamanho desejado, passase zarcão (anticorrosivo) na região dos filetes do tubo e da conexão; para garantir melhor vedação, aplica-se fita veda rosca ou estopa na rosca do tubo; fixa-se o tubo no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição); as extremidades são deixadas livres para posterior conexão.
Critério de medição: Utilizar os comprimentos de tubo de aço galvanizado com costura, classe média e DN 80 mm (3”) efetivamente instalados em redes de alimentação para hidrante. Consideram-se redes de alimentação para hidrante os encaminhamentos que saem da prumada e chegam até o abrigo de mangueiras para combate a incêndio.
Local de aplicação: REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE
Normas aplicáveis: NBR 5580

1.13.4.41 VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1 1/4” FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Válvula de retenção horizontal, corpo fabricado em bronze, classe de 400 PSI, PN 25, diâmetro nominal de Ø=1 1/4", tampa com porca de união, extremidades com rosca. Tem como característica principal a propriedade de permitir a direção do fluxo em um só sentido, retendoo automaticamente quando houver a tendência de refluxo. Referência: Deca, Docol ou equivalente. Fita veda rosca 18 mm. PROCEDIMENTO EXECUTIVO: Verificar o uso correto do padrão das extremidades da válvula. Uma válvula com extremidades com flanges ANSIB1624 somente pode ser acoplada a um elemento de tubulação de mesmo padrão. Analogamente, uma válvula de extremidades com roscas NPT e BSP. Normalmente, os tubos novos vêm de fábrica com as roscas nas extremidades prontas e calibradas para o uso. Mas, pode surgir a necessidade de refazer as roscas. Quando a rosca do tubo for aberta com tarraxa manual, o tubo antes do início da operação deve estar perfeitamente no esquadro e ter a extremidade convenientemente chanfranda e escareada. Fixar o tubo rígido e adequadamente ao torno de bancada ou morsa, aplicar um vedante sobre a rosca do tubo, tomandose cuidado para que excesso deste material não escoe para o interior da válvula ou do tubo durante o rosqueamento, sendo nesse caso o vedante de fita de teflon mais recomendado. Sempre com a válvula fechada, rosquear a mesma ao tubo com auxílio de chave específica, ajustada sobre o polígono adjacente à rosca em questão e nunca sobre o polígono oposto, aplicando um torque controlado para não danificar a sede da válvula.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Para retenção de fluido em refluxo de tubulações horizontais do tipo rede de distribuição de água, sistema de captação de água (recalque), sistemas de óleo e gases.
Normas aplicáveis: NBR 15055 NBR 5626

1.13.4.42 VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2” FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características. Válvula de retenção horizontal, corpo fabricado em bronze, classe de 400 PSI, PN 25, diâmetro nominal de Ø=2 1/2", tampa com porca de união, extremidades com rosca. Tem como característica principal a propriedade de permitir a direção do fluxo em um só sentido, retendoo automaticamente quando houver a tendência de refluxo. Referência: Deca, Docol ou equivalente. Fita veda rosca 18 mm. PROCEDIMENTO EXECUTIVO: Verificar o uso correto do padrão das extremidades da válvula. Uma válvula com extremidades com flanges ANSIB1624 somente pode ser acoplada a um elemento de tubulação de mesmo padrão. Analogamente, uma válvula de extremidades com roscas NPT e BSP. Normalmente, os tubos novos vêm de fábrica com as roscas nas extremidades prontas e calibradas para o uso. Mas, pode surgir a necessidade de refazer as roscas. Quando a rosca do tubo for aberta com tarraxa manual, o tubo antes do início da operação deve estar perfeitamente no esquadro e ter a extremidade convenientemente chanfranda e escareada. Fixar o tubo rígido e adequadamente ao torno de bancada ou morsa, aplicar um vedante sobre a rosca do tubo, tomandose cuidado para que excesso deste material não escoe para o interior da válvula ou do tubo durante o rosqueamento, sendo nesse caso o vedante de fita de teflon mais recomendado. Sempre com a válvula fechada, rosquear a mesma ao tubo com auxílio de chave específica, ajustada sobre o polígono adjacente à rosca em questão e nunca sobre o polígono oposto, aplicando um torque controlado para não danificar a sede da válvula.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Para retenção de fluido em refluxo de tubulações horizontais do tipo rede de distribuição de água, sistema de captação de água (recalque), sistemas de óleo e gases.
Normas aplicáveis: NBR 15055, NBR 5626

1.13.4.43 VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2" FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características. Válvula de retenção horizontal, corpo fabricado em bronze, classe de 400 PSI, PN 25, diâmetro nominal de Ø=2", tampa com porca de união, extremidades com rosca. Tem como característica principal a propriedade de permitir a direção do fluxo em um só sentido, retendoo automaticamente quando houver a tendência de refluxo. Referência: Deca, Docol ou equivalente. Fita veda rosca 18 mm. PROCEDIMENTO EXECUTIVO: Verificar o uso correto do padrão das extremidades da válvula. Uma válvula com extremidades com flanges ANSIB1624 somente pode ser acoplada a um elemento de tubulação de mesmo padrão. Analogamente, uma válvula de extremidades com roscas NPT e BSP. Normalmente, os tubos novos vêm de fábrica com as roscas nas extremidades prontas e calibradas para o uso. Mas, pode surgir a necessidade de refazer as roscas. Quando a rosca do tubo for aberta com tarraxa manual, o tubo antes do início da operação deve estar perfeitamente no esquadro e ter a extremidade convenientemente chanfranda e escareada. Fixar o tubo rígido e adequadamente ao torno de bancada ou morsa, aplicar um vedante sobre a rosca do tubo, tomandose cuidado para que excesso deste material não escoe para o interior da válvula ou do tubo durante o rosqueamento, sendo nesse caso o vedante de fita de teflon mais recomendado. Sempre com a válvula fechada, rosquear a mesma ao tubo com auxílio de chave específica, ajustada sobre o polígono adjacente à rosca em questão e nunca sobre o polígono oposto, aplicando um torque controlado para não danificar a sede da válvula.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Para retenção de fluido em refluxo de tubulações horizontais do tipo rede de distribuição de água, sistema de captação de água (recalque), sistemas de óleo e gases.
Normas aplicáveis: NBR 15055, NBR 5626

1.13.4.44 VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3” FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Válvula de retenção horizontal, corpo fabricado em bronze, classe de 400 PSI, PN 25, diâmetro nominal de Ø=3", tampa com porca de união, extremidades com rosca. Tem como característica principal a propriedade de permitir a direção do fluxo em um só sentido, retendoo automaticamente quando houver a tendência de refluxo. Referência: Deca, Docol ou equivalente. Fita veda rosca 18 mm. PROCEDIMENTO EXECUTIVO: Verificar o uso correto do padrão das extremidades da válvula. Uma válvula com extremidades com flanges ANSIB1624 somente pode ser acoplada a um elemento de tubulação de mesmo padrão. Analogamente, uma válvula de extremidades com roscas NPT e BSP. Normalmente, os tubos novos vêm de fábrica com as roscas nas extremidades prontas e calibradas para o uso. Mas, pode surgir a necessidade de refazer as roscas. Quando a rosca do tubo for aberta com tarraxa manual, o tubo antes do início da operação deve estar perfeitamente no esquadro e ter a extremidade convenientemente chanfranda e escareada. Fixar o tubo rígido e adequadamente ao torno de bancada ou morsa, aplicar um vedante sobre a rosca do tubo, tomandose cuidado para que excesso deste material não escoe para o interior da válvula ou do tubo durante o rosqueamento, sendo nesse caso o vedante de fita de teflon mais recomendado. Sempre com a válvula fechada, rosquear a mesma ao tubo com auxílio de chave específica, ajustada sobre o polígono adjacente à rosca em questão e nunca sobre o polígono oposto, aplicando um torque controlado para não danificar a sede da válvula.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Para retenção de fluido em refluxo de tubulações horizontais do tipo rede de distribuição de água, sistema de captação de água (recalque), sistemas de óleo e gases.
Normas aplicáveis: NBR 15055, NBR 5626

1.13.4.45 VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2” FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Válvula de retenção horizontal, corpo fabricado em bronze, classe de 400 PSI, PN 25, diâmetro nominal de Ø=2", tampa com porca de união, extremidades com rosca. Tem como característica principal a propriedade de permitir a direção do fluxo em um só sentido, retendoo automaticamente quando houver a tendência de refluxo. Referência: Deca, Docol ou equivalente. Fita veda rosca 18 mm. PROCEDIMENTO EXECUTIVO: Verificar o uso correto do padrão das extremidades da válvula. Uma válvula com extremidades com flanges ANSIB1624 somente pode ser acoplada a um elemento de tubulação de mesmo padrão. Analogamente, uma válvula de extremidades com roscas NPT e BSP. Normalmente, os tubos novos vêm de fábrica com as roscas nas extremidades prontas e calibradas para o uso. Mas, pode surgir a necessidade de refazer as roscas. Quando a rosca do tubo for aberta com tarraxa manual, o tubo antes do início da operação deve estar perfeitamente no esquadro e ter a extremidade convenientemente chanfranda e escareada. Fixar o tubo rígido e adequadamente ao torno de bancada ou morsa, aplicar um vedante sobre a rosca do tubo, tomandose cuidado para que excesso deste material não escoe para o interior da válvula ou do tubo durante o rosqueamento, sendo nesse caso o vedante de fita de teflon mais recomendado. Sempre com a válvula fechada, rosquear a mesma ao tubo com auxílio de chave específica, ajustada sobre o polígono adjacente à rosca em questão e nunca sobre o polígono oposto, aplicando um torque controlado para não danificar a sede da válvula.
Critério de medição: Por unidade.

Local de aplicação: Para retenção de fluido em refluxo de tubulações horizontais do tipo rede de distribuição de água, sistema de captação de água (recalque), sistemas de óleo e gases.
Normas aplicáveis: NBR 15055, NBR 5626

1.13.4.46 VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3" FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Válvula de retenção horizontal, corpo fabricado em bronze, classe de 400 PSI, PN 25, diâmetro nominal de Ø=3", tampa com porca de união, extremidades com rosca. Tem como característica principal a propriedade de permitir a direção do fluxo em um só sentido, retendoo automaticamente quando houver a tendência de refluxo. Referência: Deca, Docol ou equivalente. Fita veda rosca 18 mm. PROCEDIMENTO EXECUTIVO: Verificar o uso correto do padrão das extremidades da válvula. Uma válvula com extremidades com flanges ANSIB1624 somente pode ser acoplada a um elemento de tubulação de mesmo padrão. Analogamente, uma válvula de extremidades com roscas NPT e BSP. Normalmente, os tubos novos vêm de fábrica com as roscas nas extremidades prontas e calibradas para o uso. Mas, pode surgir a necessidade de refazer as roscas. Quando a rosca do tubo for aberta com tarraxa manual, o tubo antes do início da operação deve estar perfeitamente no esquadro e ter a extremidade convenientemente chanfranda e escareada. Fixar o tubo rígido e adequadamente ao torno de bancada ou morsa, aplicar um vedante sobre a rosca do tubo, tomandose cuidado para que excesso deste material não escoe para o interior da válvula ou do tubo durante o rosqueamento, sendo nesse caso o vedante de fita de teflon mais recomendado. Sempre com a válvula fechada, rosquear a mesma ao tubo com auxílio de chave específica, ajustada sobre o polígono adjacente à rosca em questão e nunca sobre o polígono oposto, aplicando um torque controlado para não danificar a sede da válvula.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Para retenção de fluido em refluxo de tubulações horizontais do tipo rede de distribuição de água, sistema de captação de água (recalque), sistemas de óleo e gases.
Normas aplicáveis: NBR 15055, NBR 5626

1.13.4.47 VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 4" FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Válvula de retenção horizontal, corpo fabricado em bronze, classe de 400 PSI, PN 25, diâmetro nominal de Ø=4", tampa com porca de união, extremidades com rosca. Tem como característica principal a propriedade de permitir a direção do fluxo em um só sentido, retendoo automaticamente quando houver a tendência de refluxo. Referência: Deca, Docol ou equivalente. Fita veda rosca 18 mm. PROCEDIMENTO EXECUTIVO: Verificar o uso correto do padrão das extremidades da válvula. Uma válvula com extremidades com flanges ANSIB1624 somente pode ser acoplada a um elemento de tubulação de mesmo padrão. Analogamente, uma válvula de extremidades com roscas NPT e BSP. Normalmente, os tubos novos vêm de fábrica com as roscas nas extremidades prontas e calibradas para o uso. Mas, pode surgir a necessidade de refazer as roscas. Quando a rosca do tubo for aberta com tarraxa manual, o tubo antes do início da operação deve estar perfeitamente no esquadro e ter a extremidade convenientemente chanfranda e escareada. Fixar o tubo rígido e adequadamente ao torno de bancada ou morsa, aplicar um vedante sobre a rosca do tubo, tomandose cuidado para que excesso deste material não escoe para o interior da válvula ou do tubo durante o rosqueamento, sendo nesse caso o vedante de fita de teflon mais recomendado. Sempre com a válvula fechada, rosquear a mesma ao tubo com auxílio de chave específica, ajustada sobre o polígono adjacente à rosca em questão e nunca sobre o polígono oposto, aplicando um torque controlado para não danificar a sede da válvula.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Para retenção de fluido em refluxo de tubulações horizontais do tipo rede de distribuição de água, sistema de captação de água (recalque), sistemas de óleo e gases.
Normas aplicáveis: NBR 15055, NBR 5626

1.13.4.48 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONJUNTO MOTOMOMBA A COMBUSTÃO, PARA SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO, POTÊNCIA 5CV

Considera o fornecimento do equipamento e todos os materiais, acessórios e mão de obra necessários para a instalação e perfeito funcionamento do conjunto motobomba a combustão, com potência de 5 CV, destinado ao sistema de combate a incêndio. O conjunto deve incluir motor a combustão de partida manual ou elétrica, acoplado à bomba centrífuga de carcaça em ferro fundido ou bronze, com rotor fechado, selo mecânico e acoplamento direto ou por eixo.
A motobomba deverá ser instalada em base rígida, nivelada e fixada adequadamente ao piso com chumbadores ou parafusos apropriados, em local ventilado e protegido, conforme orientação do projeto executivo e normas de segurança vigentes.
A conexão à rede hidráulica deve seguir os padrões exigidos para vazão, pressão e sentido do fluxo, sendo obrigatório o uso de conexões compatíveis e vedação adequada com fita veda-rosca ou pasta selante.

Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sistema de pressurização e reserva técnica para combate a incêndios.
Normas aplicáveis: NBR 13714, NBR 10897, NBR 5410

1.13.4.49 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONJUNTO MOTOMOMBA A COMBUSTÃO, PARA SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO, POTÊNCIA 10CV

Considera o fornecimento do equipamento e todos os materiais, acessórios e mão de obra necessários para a instalação e perfeito funcionamento do conjunto motobomba a combustão, com potência de 10 CV, destinado ao sistema de combate a incêndio. O conjunto deve incluir motor a combustão de partida manual ou elétrica, acoplado à bomba centrífuga de carcaça em ferro fundido ou bronze, com rotor fechado, selo mecânico e acoplamento direto ou por eixo.
A motobomba deverá ser instalada em base rígida, nivelada e fixada adequadamente ao piso com chumbadores ou parafusos apropriados, em local ventilado e protegido, conforme orientação do projeto executivo e normas de segurança vigentes.
A conexão à rede hidráulica deve seguir os padrões exigidos para vazão, pressão e sentido do fluxo, sendo obrigatório o uso de conexões compatíveis e vedação adequada com fita veda-rosca ou pasta selante.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sistema de pressurização e reserva técnica para combate a incêndios.
Normas aplicáveis: NBR 13714, NBR 10897, NBR 5410

1.13.4.50 MANÔMETRO 0 A 200 PSI (0 A 14 KGF/CM2), D = 50MM – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Inclui fornecimento e instalação de manômetro para medição de pressão em sistemas de combate a incêndio, com escala de 0 a 200 psi (0 a 14 kgf/cm²) e diâmetro nominal de 50 mm. Corpo metálico, visor em vidro temperado ou policarbonato, mecanismo interno em aço inoxidável, conexão inferior ou traseira com rosca padrão NPT ¼".
O manômetro deve ser fixado de forma visível e de fácil leitura, em local indicado em projeto, sendo conectado à tubulação por meio de bico de piteira ou derivação com válvula esfera ou válvula agulha para manutenção.
A instalação deve garantir estanqueidade da ligação e segurança operacional, devendo ser utilizada fita de vedação de teflon para garantir estanqueidade.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Painéis de bombas, barriletes ou registros de recalque em sistemas de incêndio.
Normas aplicáveis: NBR 13714, NBR 10897.

1.13.4.51 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRESSOSTATO, REFERÊNCIA DANFOSS OU EQUIVALENTE

Compreende o fornecimento e instalação de pressostato para monitoramento da pressão em sistemas de combate a incêndio, modelo tipo KP ou equivalente, com faixa de operação compatível com a pressão de acionamento das bombas hidráulicas.
O equipamento deve possuir contatos elétricos de comutação (NA/NF), invólucro de proteção IP65, bornes identificados, mola de ajuste com escala visível e fixação apropriada em base metálica ou parede.
A instalação elétrica deverá ser feita por profissional qualificado, com uso de condutores conforme bitola especificada em projeto, e deve estar ligada ao painel de comando do sistema. A conexão hidráulica à rede de recalque será feita com bico ou tomada de pressão, com uso de adaptadores e vedação adequada.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sistema de acionamento automático de bombas em redes de hidrantes e sprinklers.
Normas aplicáveis: NBR 13714, NBR 5410.

1.13.4.52 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TANQUE DE EXPANSÃO, 24 LITROS, REFERÊNCIA SCHNEIDER OU EQUIVALENTE

Inclui fornecimento e instalação de tanque de expansão do tipo diafragma com volume nominal de 24 litros, utilizado para absorver variações de pressão nos sistemas hidráulicos pressurizados de combate a incêndio. O tanque deve ser fabricado em aço carbono com pintura epóxi anticorrosiva, diafragma em borracha EPDM, conexão inferior com rosca 3/4" ou 1", pré-pressurizado com nitrogênio.
A instalação deve ocorrer em local acessível, fixado de forma estável, e com conexão hidráulica à tubulação principal por meio de derivação com válvula de bloqueio. A pressão de pré-carga deve ser regulada conforme especificação de projeto e conferida com manômetro.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Em barriletes de sistemas pressurizados por pressurizadores, rede de sprinklers ou hidrantes.
Normas aplicáveis: NBR 13714, NBR 10897, NBR 5626.

1.14. ELEMENTOS DE DECORAÇÃO E ARQUITETURA DE INTERIORES

1.14.1 FORNECIMENTO E POSICIONAMENTO DE ALMOFADA DECORATIVA CIRCULAR COM CAPA MONOCOLOR

Consideram-se incluídos neste item o fornecimento, transporte, manuseio e posicionamento de almofada decorativa com geometria circular e capa monocolor, com acabamento liso ou texturizado, conforme layout de interiores. A almofada deverá apresentar diâmetro entre 400 mm e 600 mm, com espessura mínima de 80 mm. O enchimento deve ser composto por fibra siliconada tipo pluma envolta em TNT ou material tipo *Futton*, com composição mista de algodão cardado, espuma ou fibras similares, adequado para uso interno. A capa deve ser confeccionada em poliéster ou fibra composta (algodão e poliéster), com superfície macia ao toque. As cores devem ser verde ou laranja, ou outras tonalidades indicadas em projeto. Referência de mercado: Leroy Merlin, Trama Casa ou Acácia Decorações, ou equivalente técnico que atenda às especificações estabelecidas.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sala interna Fique Bem

1.14.2 FORNECIMENTO E POSICIONAMENTO DE ALMOFADA DECORATIVA QUADRADA MONOCOLOR

Consideram-se incluídos neste item o fornecimento, transporte, manuseio e posicionamento de almofada decorativa com geometria quadrada e capa monocolor, com acabamento liso ou texturizado, conforme projeto de interiores. A almofada deve apresentar dimensões variando entre 400 mm e 600 mm tanto em largura quanto em comprimento, com espessura mínima de 120 mm. O enchimento deve ser composto por fibra siliconada tipo pluma envolta em TNT, proporcionando conforto e volume adequados. A capa deve ser confeccionada em tecido 100% algodão, lã, linho, poliéster ou fibra composta (algodão e poliéster), com superfície macia ao toque. A cor da almofada deverá ser amarela, ou conforme a paleta definida no projeto. Referência de mercado: Mimoli, Westwing ou Cubolab, ou equivalente técnico que atenda às especificações estabelecidas.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Salas internas

1.14.3 FORNECIMENTO E POSICIONAMENTO DE ALMOFADA DECORATIVA QUADRADA COM FUNDO BRANCO

Consideram-se incluídos neste item o fornecimento, transporte, manuseio e posicionamento de almofada decorativa quadrada com capa em duas cores, com padrões geométricos ou texturizados, como linhas ou pontos, conforme projeto de interiores. As almofadas deverão ter largura e comprimento entre 400 mm e 600 mm, com espessura mínima de 120 mm. O enchimento será composto por fibra siliconada tipo pluma, envolta em TNT, garantindo volume e conforto adequados para uso em ambientes de descanso. A capa deve ser confeccionada em tecido 100% algodão, lã, linho, poliéster ou fibra composta (algodão e poliéster), com toque macio e acabamento visual refinado. A coloração do fundo deverá ser branca, com padrão visual em cor escura, conforme os tons definidos no projeto. Referência de mercado: Mimoli, Westwing ou Flexform, ou equivalente técnico que atenda às especificações recomendadas.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Salas internas

1.14.4 FORNECIMENTO E POSICIONAMENTO DE ALMOFADA DECORATIVA TIPO NÓ MONOCOLOR COM PADRÕES LISO

Consideram-se incluídos neste item o fornecimento, transporte, manuseio e posicionamento de almofada decorativa tipo “Nó” nórdico, com acabamento monocolor e superfície lisa ou texturizada, conforme especificações de projeto. A peça deverá ter largura e profundidade entre 280 mm e 400 mm, com altura mínima de 160 mm e máxima de 400 mm. O enchimento deve ser em fibra sintética, com composição 100% poliéster ou algodão PP, garantindo volume uniforme e estrutura adequada. A capa deve ser produzida em tecido 100% poliéster, veludo ou fibra composta (algodão e poliéster), com toque macio e aparência sofisticada. A cor indicada é laranja, de acordo com a paleta definida no projeto. Referências de mercado incluem Casa Gael, Homedec e Kombigode, ou equivalente técnico que atenda às especificações recomendadas.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sala interna Fique Bem

1.14.5 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CACHEPOT SUSPENSO PARA ÁREAS INTERNAS, REVESTIMENTO DE SISAL TRANÇADO OU FIBRA SINTÉTICA

O item compreende o fornecimento e a instalação de cesto suspenso tipo cachepot para aplicação em áreas internas, com base entre 100 mm e 140 mm e altura variando entre 90 mm e 140 mm, além de altura de corda aproximada de 800 mm, conforme diretrizes do projeto de interiores. O revestimento externo do cachepot deverá ser em palha, sisal trançado ou fibra sintética ou natural, com acabamento visual que remeta à estética orgânica ou artesanal. O revestimento interno pode ser com ou sem filme polimérico, conforme a solução técnica adotada. A tonalidade do produto deverá ser natural ou bege. O item deverá ser entregue com a vegetação permanente indicada no projeto,

compatível com as dimensões do recipiente. Referências de mercado incluem Tok&Stok, Meu Vaso de Barro e Micare Decor, ou equivalente técnico que atenda às especificações recomendadas.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sala interna Fique Bem

1.14.6 CESTO CACHEPOT EM FIBRA/PALHA NATURAL OU SINTÉTICA, COR NATURAL OU BEGE, TAMANHO GRANDE OU MÉDIO

O item refere-se ao fornecimento e à instalação de cesto tipo cachepot, com ou sem alças, para áreas internas, destinado à composição de ambientes como salas de descanso, acolhimento ou descompressão. Os cestos devem apresentar base com dimensões entre 300 mm e 360 mm para o tamanho grande e entre 240 mm e 300 mm para o tamanho médio, com altura mínima de 280 mm. O revestimento externo deve ser em fibra ou palha natural ou sintética, com ou sem revestimento interno em filme polimérico. A coloração deverá ser em tons naturais ou bege, conforme especificado no projeto. A vegetação permanente utilizada deve ser compatível com o tamanho do cachepot e indicada neste caderno. É admissível a proposição de outras vegetações semelhantes em cor, tamanho e formato, desde que aprovadas pela fiscalização técnica. Referências de mercado incluem Tok&Stok, TelhaNorte e Clube Decor, ou equivalente técnico que atenda às especificações recomendadas.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Salas internas

1.14.7 CESTO CACHEPOT EM FIBRA/PALHA NATURAL OU SINTÉTICA, COR NATURAL OU BEGE, TAMANHO PEQUENO

O item refere-se ao fornecimento e à instalação de cesto tipo cachepot, com ou sem alças, para áreas internas, destinado à composição de ambientes como salas de descanso, acolhimento ou descompressão. Os cestos devem apresentar base com dimensões entre 125 mm e 250 mm, com altura mínima de 135 mm. O revestimento externo deve ser em fibra ou palha natural ou sintética, com ou sem revestimento interno em filme polimérico. A coloração deverá ser em tons naturais ou bege, conforme especificado no projeto. A vegetação permanente utilizada deve ser compatível com o tamanho do cachepot e indicada neste caderno. É admissível a proposição de outras vegetações semelhantes em cor, tamanho e formato, desde que aprovadas pela fiscalização técnica.
Referências: EncaNel, Hera Maria e Comprinha do Futuro, ou equivalente técnico que atenda às especificações recomendadas.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Salas internas

1.14.8 CORDA DE SIAL DECORATIVA, INCLUSIVE GANCHO OLHAL EM AÇO, PARA SUSPENSÃO DA CORDA

O item refere-se ao fornecimento e à instalação de corda decorativa em fibra natural ou sintética, acompanhada de gancho metálico para fixação e suspensão. A corda será utilizada em ambientes internos, como salas de descanso, acolhimento ou áreas de descompressão, com função decorativa ou de delimitação leve de espaço. A corda deverá possuir diâmetro entre 25 mm e 50 mm, sendo confeccionada em fibra natural de sisal ou em poliéster, com coloração natural, respeitando o aspecto rústico característico do material. A fixação deverá ser realizada por meio de gancho tipo anel ou argola em aço zincado ou aço carbono 1015, com diâmetro livre mínimo de 60 mm para permitir a passagem da corda. O conjunto instalado deve apresentar acabamento compatível com o ambiente e atender aos critérios de segurança e resistência previstos.
Referência: All Joy, Casa das Cordas e Empório Sisu
Critério de medição: Por metro.
Local de aplicação: Sala interna Fique Bem

1.14.9 ESPELHO CIRCULAR COM VIDRO CRISTAL 4MM LAPIDADO, BORDAS EM ALUMÍNIO E FUNDO EM MDF, COM ILUMINAÇÃO LED 120 LÚMENS/METRO COM ACIONAMENTO TOUCH, DIÂMETRO DO ESPELHO 80CM

O item refere-se ao fornecimento e à instalação de espelho circular com iluminação LED, destinado à ambientação de áreas internas como salas de descanso e espaços de bem-estar. O espelho deverá ter diâmetro de 800 mm, confeccionado em vidro cristal com espessura mínima de 4 mm, com acabamento lapidado e jateado. A iluminação deverá ser feita por fita LED de 120 lúmens por metro, com temperatura de cor de 4.000k, proporcionando iluminação suave e adequada ao ambiente, com acionamento por sensor touch. O conjunto deverá ser bivolt e possuir espessura aproximada de 35 mm. A borda será acabada com caixilharia de alumínio nas cores branco ou alumínio natural, com fundo em MDF, garantindo rigidez e durabilidade à peça. A fixação deve ser feita diretamente na parede

por meio de parafusos. Como referência de mercado, citam-se Espelho Prime, New Home e Leroy Merlin, ou equivalente técnico que atenda às especificações recomendadas.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sala interna Fique Bem

1.14.10 JARDIM ZEN DECORATIVO, FORMADO POR PEDRAS DE DECORAÇÃO EMPILHADAS, AREIA EM QUARTZO BRANCO, ANCINHO DE 3 DENTES COM CABO DE MADEIRA

O item compreende o fornecimento e a instalação de conjunto decorativo do tipo jardim zen, destinado à ambientação de espaços internos com função estética e sensorial. A composição deve incluir estrutura de pedras naturais de rio, devidamente empilhadas e fixadas com pinos metálicos e cola resistente, areia de quartzo branco com granulometria fina e ancinho/rastelo de três dentes confeccionado em madeira clara ou bambu, proporcional ao tamanho do conjunto. A base das pedras deve ter entre 100mm e 360mm, com altura final de 200mm a 500mm. A areia deve preencher adequadamente a área prevista, com superfície nivelada e bem distribuída, garantindo a possibilidade de manuseio com o rastelo. O conjunto deverá ser posicionado conforme projeto executivo, podendo em determinados ambientes incluir apenas as esculturas de pedras, conforme especificações. Todos os elementos deverão apresentar acabamento natural e compatível com o conceito visual do espaço, assegurando estabilidade, segurança e integração com os demais itens do ambiente.
Critério de medição: Por conjunto.
Local de aplicação: Sala interna Fique Bem

1.14.11 LUMINÁRIA PENDENTE DECORATIVA, TRANÇADA, DE GEOMETRIA TRONCO-CÔNICA, COR NATURAL-BEGE, SUPORTE AMADEIRADO, INCLUSIVE LÂMPADA LED

O item refere-se ao fornecimento e à instalação de luminária pendente decorativa, trançada, com geometria tronco-cônica, de base maior ou igual à altura, confeccionada em fibra vegetal ou sintética, palha natural ou rattan, na cor natural-bege. A luminária deve possuir suporte circular amadeirado, fixado diretamente no forro, sem afastamento, e conectado ao corpo por meio de fio de alimentação nas cores preta ou branca. O conjunto deverá incluir lâmpada tipo bulbo LED, com soquete E27, e temperatura de cor entre 4000K e 4500K, proporcionando iluminação adequada ao ambiente. As dimensões do corpo da luminária devem respeitar o diâmetro mínimo de 400 mm e máximo de 500 mm, com altura máxima de 500 mm. O conjunto deve apresentar acabamento compatível com ambientes de salas de descanso, acolhimento ou descompressão, unindo função estética e luminotécnica. Como referências de mercado, indicam-se os fornecedores Luminares, Biasá e Balai, ou equivalente técnico que atenda às especificações recomendadas.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Salas internas

1.14.12 LUMINÁRIA PENDENTE MODELO “BOLA”, DE GEOMETRIA ESFÉRICA EM VIDRO FOSCO OU POLIETILENO, INCLUSIVE LÂMPADA LED

O item refere-se ao fornecimento e à instalação de luminária pendente modelo “bola”, com geometria esférica, destinada à ambientação de áreas internas como salas de descanso e espaços de acolhimento. A peça deverá ser composta por corpo em forma de esfera confeccionada em vidro fosco ou polietileno, com suporte em alumínio. A luminária deverá incluir lâmpada do tipo LED, podendo ser bulbo com soquete E27 ou modelo compatível com G9, com temperatura de cor de 4.000K, proporcionando iluminação neutra e confortável. O diâmetro da esfera deve estar entre 100 mm e 230 mm, e a altura do suporte entre 230 mm e 450 mm. A coloração do corpo deverá ser branco fosco, enquanto o suporte poderá ter acabamento em alumínio anodizado nas tonalidades dourado ou cobre fosco. O conjunto deve ser instalado com segurança e acabamento adequado ao ambiente. Como referências de mercado, incluem-se Studio Luce, Porofino e Spotline, ou equivalente técnico que atenda às especificações recomendadas.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sala interna Fique Bem

1.14.13 LUMINÁRIA DE PISO MODELO “BOLA”, DE GOEMETRIA ESFÉRICA EM POLIETILENO, INCLUSIVE LÂMPADA LED

O item refere-se ao fornecimento e à instalação de luminária de piso modelo “bola”, com geometria esférica, utilizada como elemento de iluminação e ambientação decorativa em áreas internas ou externas protegidas. O corpo da luminária deverá ser em vidro fosco ou polietileno, na cor branco fosco, com diâmetro entre 300 mm e 600 mm, e suporte em inox ou alumínio escovado, garantindo estabilidade e acabamento refinado. A luminária deverá incluir lâmpada tipo bulbo LED com soquete E27, com temperatura de cor de 4.000K, proporcionando uma iluminação neutra e acolhedora. O conjunto deve apresentar resistência, estética compatível com áreas de descanso e

acolhimento, e ser instalado conforme as normas técnicas aplicáveis. Referências de mercado incluem Usuare e Rotoplaneta, ou equivalente técnico que atenda às especificações recomendadas.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sala interna Fique Bem

1.14.14 QUADROS DECORATIVOS, EM TELA CANVAS COM MOLDURA FLUTUTANTE EM MADEIRA PINUS OU FREIJO, TAMANNHO 80X120CM

O item refere-se ao fornecimento e à instalação de quadros decorativos em tela canvas, com impressão fotográfica em alta resolução diretamente sobre a superfície da tela. As peças deverão ser fornecidas no formato 80x120 cm, podendo haver variação dimensional de aproximadamente 100 mm. A moldura deverá ser do tipo flutuante ou canaleta, confeccionada em madeira natural de pinus ou freijó, com acabamento claro ou natural, respeitando o conceito estético do ambiente. O fundo será composto por canvas 100% algodão, esticado sobre chassi de madeira reforçada, com espessura lateral máxima de 45 mm e moldura com até 10 mm de largura. A arte aplicada deve retratar corpos d'água, com predominância da cor azul, podendo compor dípticos. As imagens utilizadas devem ter resolução mínima de 4724 x 7088 pixels (boa) ou 6298 x 9448 pixels (ótima). Os quadros são indicados para ambientes internos como salas de descanso, acolhimento ou descompressão. Como referência de mercado, citam-se os fornecedores O2 Arts, Van Gogh Quadros e Online Quadros, ou equivalente técnico que atenda às especificações recomendadas.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Salas internas

1.14.15 VEGETAÇÃO ARTIFICIAL, TIPOS DIVERSOS CONFORME CDT DE INTERIORES

O item refere-se ao fornecimento e à instalação de vegetação artificial, com espécies variadas conforme definido no Caderno de Diretrizes Técnicas de Interiores (CDT de Interiores). As peças devem ser compostas por troncos flexíveis em arame revestido, com folhagens confeccionadas em seda, plástico, silicone ou materiais similares, garantindo realismo visual e durabilidade. As espécies podem incluir, entre outras, Jiboia, Ficus Lyrata, Palmeira Viajante, Bambu Verde e Buxus, com alturas ou diâmetros compatíveis com as especificações de projeto, variando de 230 mm a 2.100 mm. Os arranjos devem ser dimensionados conforme o ambiente de instalação, respeitando as proporções e a estética indicada. É vedado o uso de vegetação natural/viva em ambientes climatizados ou sem iluminação natural direta. A vegetação deve ser instalada em cachepots compatíveis com seu porte, conforme previsto no memorial, podendo ser propostos outros tipos de vegetação artificial desde que aprovados pela fiscalização técnica. Referências de mercado incluem Florescer Decor, Formosinha e Leroy Merlin, ou equivalente técnico que atenda às especificações recomendadas.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sala interna Fique Bem

1.14.16 APARADOR TIPO BUFFET, 4 PORTAS DE GIRO, QUINAS ARREDONDADAS, SOBRE PÉS, ESTRUTURA EM MDF COM REVESTIMENTO LAMINADO MELAMÍNICO AMADEIRADO, DIMENSÕES 180X80X46CM

O item compreende o fornecimento e a instalação de aparador tipo buffet com quatro portas de giro, quinas arredondadas e estrutura apoiada sobre pés. A estrutura é confeccionada em MDF com revestimento melamínico padrão amadeirado, apresentando largura mínima de 1800mm e máxima de 2400mm, profundidade entre 400mm e 490mm e altura de 770mm a 815mm. As portas possuem acabamento em palha natural ou sintética tramada, podendo ser utilizadas também fibras de algodão ou ratan. Os pés podem ser metálicos ou em madeira maciça. As ferragens devem incluir dobradiças com amortecedores, e o aparador pode conter, opcionalmente, gavetas internas. A estrutura deverá ter acabamento na cor mel ou creme, podendo variar até o branco off-white, sem brilho, e os pés na cor dourado fosco ou madeira maciça tom mel.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sala interna Fique Bem

1.14.17 MESA CIRCULAR DE APOIO, COM BASE CÔNICA E TAMPO CIRCULAR DE 100CM, EM MADEIRA MACIÇA OU MDF, COM REVESTIMENTO LAMINADO

O item compreende o fornecimento e a instalação de mesa circular de apoio, composta por tampo circular com diâmetro variando entre 800mm e 1000mm e espessura entre 15mm e 20mm, apoiado sobre base cônica, conforme projeto de interiores. A altura total da peça deve estar entre 750mm e 850mm. A mesa poderá ser fabricada em madeira maciça ou em MDF, com revestimento em lâmina natural de madeira ou laminado melamínico padrão amadeirado. A coloração deverá seguir tonalidade padrão cerejeira, angelim ou similar, garantindo unidade visual com os demais elementos do mobiliário especificado.

Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sala interna Fique Bem

1.14.18 POLTRONA DE 1 LUGAR COM LINHAS CURVAS COM ENCOSTO, ASSENTO E BRAÇOS ESTOFADOS

O item compreende o fornecimento e a instalação de poltrona de 1 lugar com linhas curvas e orgânicas, composta por encosto, assento e braços totalmente estofados, conforme projeto de interiores. A peça deverá apresentar largura entre 700mm e 1000mm, profundidade de 750mm a 950mm e altura entre 700mm e 830mm. A estrutura poderá ser em madeira ou metálica, com base fixa ou giratória, preferencialmente com pés ocultos. O estofamento será em espuma com densidade D26 Soft no encosto e braços e D28 Soft no assento. O revestimento deverá ser em tecido 100% lã, linho, poliéster ou fibra composta (algodão e poliéster), com superfície macia ao toque, obrigatoriamente impermeabilizado e lavável. A poltrona deverá suportar carga mínima de 110kg. A cor principal especificada é terracota, sendo admitidas variações em tons avermelhados, conforme diretrizes do projeto.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Salas internas

1.14.19 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POLTRONA SUSPENSA, COM SUPORTE FIXO DE PISO, ENCOSTO E ASSENTO ESTOFADOS REMOVÍVEIS, ESTRUTURA DE ALUMÍNIO REVESTIDA COM FIBRA SINTÉTICA

O item compreende o fornecimento e a instalação de poltrona suspensa tipo balanço, com suporte fixo de piso, estrutura metálica em alumínio revestida com fibra sintética e linhas orgânicas e curvas, conforme especificações do projeto. A poltrona deverá apresentar largura entre 900mm e 1150mm, profundidade entre 700mm e 750mm e altura entre 1100mm e 1250mm. O encosto e o assento devem ser estofados e removíveis, com enchimento em fibra sintética 100% poliéster ou algodão PP. O revestimento deverá ser em tecido de poliéster ou fibra composta (algodão e poliéster), com superfície macia ao toque, obrigatoriamente impermeabilizado e lavável. A estrutura e o revestimento externo devem ter coloração em tons de fibra natural como castanho claro, palha ou rattan natural, e o estofado deverá ser na cor off-white, admitindo-se variações dentro da paleta de tons claros. A poltrona deverá suportar carga mínima de 110kg.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sala interna Fique Bem

1.14.20 PUFF CILÍNDRICO ESTOFADO, APOIADO SOBRE BASE, EM TECIDO

O item compreende o fornecimento e a instalação de puff estofado com base circular, formato cilíndrico, estrutura interna em madeira e estofamento em espuma com densidade mínima D20, sendo recomendado o uso de espuma D26 para maior conforto e durabilidade. O revestimento deverá ser em tecido 100% lã, linho, poliéster ou fibra composta (algodão e poliéster), com superfície macia ao toque. A peça deve apresentar largura e profundidade entre 340mm e 650mm e altura entre 360mm e 400mm, suportando carga mínima de 70kg. A base poderá ser fixa e em material compatível com o padrão do projeto. A coloração deve seguir tons de marrom, bronze ou variações de terracota, conforme especificado no projeto de interiores.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Sala interna Fique Bem

1.14.21 PISO EM GRAMA SINTÉTICA, FABRICADO EM POLIETILENO, ALTURA 20MM, COR VERDE

O item compreende o fornecimento e a instalação de revestimento de piso em grama sintética, fornecida em rolos ou módulos de dimensões variáveis, conforme layout de projeto. A grama deverá ser fabricada em polietileno e polipropileno, com altura de fio mínima de 20mm e máxima de 25mm, apresentando acabamento plano com aparência semelhante à grama natural. O material deve possuir proteção contra a ação de raios UV, fungos e permeabilidade à água, garantindo resistência e durabilidade em ambientes externos ou internos cobertos. A coloração deverá mesclar tons de verde claro e verde escuro, proporcionando aspecto visual natural e uniforme.
Critério de medição: Por metro quadrado.
Local de aplicação: Sala interna Fique Bem

1.14.22 REVESTIMENTO EM PAINEL DIFUSOR ACÚSTICO PARA PAREDE, AMADEIRADO MODULAR, COM ELEMENTOS GEOMÉTRICOS QUADRADOS EM RELEVO, EM MDF E ESPUMA ANTICHAMA

O item compreende o fornecimento e a instalação de revestimento em painel difusor acústico modular para aplicação em paredes internas, com elementos geométricos quadrados em relevo, conforme detalhamentos do projeto. Os painéis deverão ser fornecidos em módulos de aproximadamente 500x500mm, com espessura mínima de 30mm. A composição deve incluir base em espuma de poliuretano antichama D23, autoextinguível, com revestimento em MDF com acabamento amadeirado. A fixação dos módulos deve ser realizada com cola indicada pelo fabricante do sistema. A tonalidade do acabamento deve corresponder a padrões similares a Jequitibá, Imbuia ou Cumaru raiz, podendo ser em laminado melamínico ou lâmina natural. O sistema deve atender à norma técnica NBR 9178, garantindo desempenho acústico e segurança contra propagação de chamas.
Critério de medição: Por metro quadrado.
Local de aplicação: Salas internas

1.14.23 CADEIRA EXTERNA COM ENCOSTO E BRAÇOS, ESTRUTURA EM ALUMÍNIO, COM TECIDO IMPERMEÁVEL

O item compreende o fornecimento e a instalação de cadeira fixa para uso externo, com encosto, assento e braços integrados, conforme especificações do projeto. A estrutura da cadeira deverá ser confeccionada em alumínio ou aço com pintura eletrostática e tratamento ANTI-UV, garantindo resistência à exposição solar e intempéries. O assento e o encosto devem ser revestidos com tecido ou fibra impermeável, também com proteção ANTI-UV. Os apoios de braço devem ser em madeira natural ou plástico tratado, igualmente resistentes aos raios solares. A cadeira deve apresentar largura entre 520mm e 560mm, profundidade entre 560mm e 600mm, e altura até o topo do encosto variando entre 780mm e 860mm. A estrutura, base e pés devem ter acabamento em cinza grafite ou preto, enquanto os braços devem manter acabamento em madeira natural. A cadeira deverá suportar carga mínima de 110kg.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Áreas externas

1.14.24 MESA DE CANTO EXTERNA, 45X45X45CM, ESTRUTURA DE ALUMÍNIO, TAMPO EM MADEIRA OU ALUMÍNIO

O item compreende o fornecimento e a instalação de mesa de canto para uso externo, de forma fixa, com estrutura em alumínio ou aço, submetida a tratamento ANTI-UV e acabamento com pintura eletrostática. A mesa deverá ter dimensões aproximadas de 450x450x450mm, admitindo-se variações conforme projeto, respeitando largura e profundidade entre 450mm e 700mm, e altura entre 350mm e 500mm. O tampo deverá ser confeccionado em madeira natural ou alumínio, ambos com tratamento ANTI-UV e pintura eletrostática, garantindo resistência à umidade e à exposição solar. A base deverá ter pés fixos com sapatas e proteção, igualmente tratados para ambientes externos. A coloração da estrutura e da base deverá ser em cinza grafite ou preto, e o tampo em madeira natural ou cinza grafite, conforme especificação do projeto paisagístico ou de interiores.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Áreas externas

1.14.25 MESA DE CENTRO EXTERNA, 85X50X35CM, ESTRUTURA DE ALUMÍNIO, TAMPO EM MADEIRA OU ALUMÍNIO

O item compreende o fornecimento e a instalação de mesa de centro para uso externo, de forma fixa, com estrutura em alumínio ou aço, submetida a tratamento ANTI-UV e acabamento com pintura eletrostática. A mesa deverá ter dimensões aproximadas de 850x500x350mm, admitindo-se variações conforme projeto, respeitando largura entre 850mm e 1150mm e profundidade entre 500mm e 700mm, e altura entre 330mm e 350mm. O tampo deverá ser confeccionado em madeira natural ou alumínio, ambos com tratamento ANTI-UV e pintura eletrostática, garantindo resistência à umidade e à exposição solar. A base deverá ter pés fixos com sapatas e proteção, igualmente tratados para ambientes externos. A coloração da estrutura e da base deverá ser em cinza grafite ou preto, e o tampo em madeira natural ou cinza grafite, conforme especificação do projeto paisagístico ou de interiores.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Áreas externas

1.14.26 MESA EXTERNA, 200X100X75CM, ESTRUTURA DE ALUMÍNIO, TAMPO EM MADEIRA OU ALUMÍNIO

O item compreende o fornecimento e a instalação de mesa externa fixa para uso em ambientes abertos ou semiabertos, com capacidade para 4 a 6 lugares, conforme layout do projeto. A mesa deverá apresentar dimensões de aproximadamente 2000mm de largura, 1000mm de profundidade e 750mm de altura, admitindo-se variações

dentro dos limites: largura entre 1100mm e 2000mm, profundidade entre 900mm e 1100mm e altura entre 750mm e 760mm. A estrutura e os pés deverão ser confeccionados em alumínio ou aço, com tratamento ANTI-UV e pintura eletrostática, com sapatas de proteção fixas. O tampo deve ser produzido em madeira natural ou alumínio, com acabamento igualmente resistente à ação dos raios solares, umidade e intempéries. A coloração da estrutura deve ser em cinza grafite ou preto, e o tampo em madeira natural ou cinza grafite, conforme padrão estético definido no projeto.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Áreas externas

1.14.27 OMBRELONE HEXAGONAL, 300X300X250CM, COM MANIVELA DE ABERTURA, ESTRUTURA DE ALUMÍNIO, CAPA DE TECIDO OU FIBRA IMPERMEÁVEL, INCLUSIVE BASE DE SUSTENTAÇÃO

O item compreende o fornecimento e a instalação de ombrelone hexagonal de acionamento lateral, com manivela para abertura e fechamento, estrutura metálica resistente e base de sustentação inclusa, garantindo estabilidade e segurança em áreas externas. A peça deve apresentar dimensões aproximadas de 3000mm de largura, 3000mm de profundidade e 2500mm de altura, admitindo-se variações conforme projeto: largura e profundidade entre 2900mm e 3000mm, altura entre 2400mm e 2700mm. A estrutura deverá ser confeccionada em alumínio ou aço, com tratamento ANTI-UV e pintura eletrostática na cor cinza grafite ou preto. A cobertura deve ser em tecido ou fibra impermeável, com proteção contra raios solares (ANTI-UV), nas cores bege ou off-white. A base deve ser composta por reservatório plástico, metal ou cimento, com peso mínimo de 20kg, revestida com material resistente às intempéries e aos raios UV. O conjunto deverá apresentar resistência adequada ao vento, conforme padrões de uso externo, garantindo estabilidade e durabilidade.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Áreas externas

1.14.28 POLTRONA EXTERNA, UM ASSENTO, COM BRAÇOS E ENCOSTO, ESTRUTURA DE ALUMÍNIO, TECIDO OU FIBRA IMPERMEÁVEL, ENCHIMENTO EM POLIURETANO E FIBRA SILICONADA, COM TRATAMENTO ANTI-UV

O item compreende o fornecimento e a instalação de poltrona fixa para uso externo, com assento, encosto e braços integrados, conforme especificações do projeto. A estrutura da peça deverá ser confeccionada em alumínio ou aço com tratamento ANTI-UV e pintura eletrostática, garantindo resistência a intempéries e à exposição solar. O assento e o encosto devem ser revestidos com tecido ou fibra impermeável com enchimento em poliuretano e fibra siliconada, ambos com tratamento ANTI-UV. Os apoios de braço deverão ser em madeira natural, aço ou corda náutica, igualmente tratados contra ação dos raios solares. A poltrona deve apresentar dimensões dentro dos seguintes intervalos: largura entre 650mm e 770mm, profundidade entre 650mm e 710mm, e altura até o topo do encosto entre 690mm e 820mm. A estrutura e os pés devem possuir acabamento em cinza grafite ou preto, o assento e encosto em tons de cinza, e os braços em madeira natural ou cinza grafite. A peça deverá suportar carga mínima de 110kg.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Áreas externas

1.14.29 PUFF EXTERNO, MATERIAL RESISTENTE ÀS INTERMPÉRIES, ESTRUTURA DE ALUMÍNIO, REVESTIMENTO CORDA NÁUTICA OU FIBRA SINTÉTICA

O item compreende o fornecimento e a instalação de puff externo fixo, especialmente projetado para ambientes sujeitos à ação do tempo, com estrutura e acabamento resistentes às intempéries. A estrutura deve ser confeccionada em alumínio com tratamento ANTI-UV e pintura eletrostática, garantindo durabilidade e resistência à exposição solar e umidade. O revestimento externo deverá ser em corda náutica ou fibra sintética, ambos com tratamento ANTI-UV, nas cores laranja ou azul, conforme especificação de projeto. O puff deverá apresentar formato cilíndrico, com diâmetro variando entre 360mm e 450mm e altura entre 420mm e 500mm. A peça deve suportar carga mínima de 110kg, assegurando estabilidade, conforto e resistência ao uso em áreas externas.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Áreas externas

1.14.30 SOFÁ 02 LUGARES, EXTERNO, ESTRUTURA DE ALUMÍNIO, TECIDO OU FIBRA IMPERMEÁVEL, ENCHIMENTO EM POLIURETANO E FIBRA SILICONADA, COM TRATAMENTO ANTI-UV

O item compreende o fornecimento e a instalação de sofá externo fixo com dois lugares, composto por encosto, assento e braços, adequado para ambientes abertos ou semiabertos. A estrutura da peça deverá ser em alumínio ou aço, com acabamento em pintura eletrostática e tratamento ANTI-UV, garantindo resistência às intempéries e durabilidade prolongada. Assento e encosto deverão ser confeccionados em tecido ou fibra impermeável, com

enchimento em poliuretano e fibra siliconada, também com proteção contra raios UV. Os apoios de braço devem ser em madeira natural, aço ou corda náutica, igualmente tratados para uso externo. O sofá deve ter dimensões dentro dos seguintes limites: largura entre 1400mm e 1500mm, profundidade entre 680mm e 710mm e altura até o encosto entre 770mm e 800mm. A estrutura e os pés devem ser em cor cinza grafite ou preto, enquanto assento e encosto devem ter acabamento em tom cinza. A peça deve suportar carga mínima de 110kg, por usuário, mantendo estabilidade, segurança e conforto.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Áreas externas

1.14.31 SOFÁ 03 LUGARES, EXTERNO, ESTRUTURA DE ALUMÍNIO, TECIDO OU FIBRA IMPERMEÁVEL, ENCHIMENTO EM POLIURETANO E FIBRA SILICONADA, COM TRATAMENTO ANTI-UV

O item compreende o fornecimento e a instalação de sofá externo fixo com três lugares, composto por encosto, assento e braços integrados, adequado para ambientes abertos ou semiabertos. A estrutura da peça deve ser em alumínio ou aço com pintura eletrostática e tratamento ANTI-UV, assegurando resistência a intempéries, durabilidade e fácil manutenção. O assento e o encosto deverão ser revestidos com tecido ou fibra impermeável, com enchimento em poliuretano e fibra siliconada, ambos com tratamento ANTI-UV, oferecendo conforto e proteção contra os efeitos do clima. Os braços devem ser confeccionados em madeira natural, aço ou corda náutica, com o mesmo padrão de proteção. O sofá deve apresentar largura entre 1800mm e 2100mm, profundidade entre 650mm e 710mm e altura até o encosto entre 690mm e 800mm. A estrutura e os pés devem ter acabamento em cinza grafite ou preto, enquanto assento e encosto devem ser na cor cinza. A carga suportada deve ser de, no mínimo, 110kg por usuário, garantindo estabilidade e segurança.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Áreas externas

1.14.32 CACHEPOT EXTERNO EM PLÁSTICO, DIÂMETRO 37CM

O item compreende o fornecimento e a instalação de cachepot externo em plástico, de grande porte, destinado à acomodação de vegetação natural conforme especificação de projeto. O cachepot deve apresentar diâmetro entre 370mm e 400mm e altura variando de 370mm a 550mm, sendo fabricado em material plástico resistente às intempéries, adequado para uso em áreas externas. A coloração deverá ser compatível com os acabamentos especificados, nos tons granito maltam, cimento ou cinza, com acabamento uniforme e fosco. A vegetação a ser utilizada deve seguir as espécies previstas em projeto, compatíveis com as dimensões do vaso, conforme diretrizes estabelecidas na página 43 da especificação técnica. A instalação deve considerar a perfeita acomodação do cachepot, com estabilidade, estética adequada ao ambiente e integração paisagística.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Áreas externas

1.14.33 FLOREIRA HORIZONTAL EXTERNA, EM PLÁSTICO, 80X33X25CM

O item compreende o fornecimento e a instalação de floreira horizontal externa em plástico, de grande porte, apropriada para composição paisagística em áreas externas. A peça deverá possuir dimensões aproximadas de 800mm de largura, 330mm de profundidade e 250mm de altura, podendo variar conforme tolerâncias especificadas em projeto (largura de 800mm a 1000mm, profundidade de 250mm a 400mm e altura de 250mm a 400mm). Deve ser fabricada em plástico de alta resistência, adequado à exposição solar e às intempéries. A coloração deverá seguir os padrões definidos em projeto, nas tonalidades granito maltam, cimento ou cinza, com acabamento fosco ou levemente texturizado. A floreira deverá ser instalada com estabilidade, nivelamento e adequada drenagem, sendo utilizada com vegetação natural compatível com suas dimensões, conforme as diretrizes indicadas na página 43 do caderno técnico do projeto.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Áreas externas

1.14.34 PLANTIO VEGETAÇÃO NATURAL PERMITIDA, MUDA ARBUSTO BUXINHO 50CM

O item compreende o fornecimento da muda, preparo do solo e plantio de vegetação natural da espécie Buxus sempervirens (buxinho), em porte arbustivo, com altura mínima de 50cm no momento do plantio. As mudas devem apresentar boa formação, sistema radicular saudável, sem pragas ou doenças aparentes, compatíveis com o clima local e com as condições de insolação da área de implantação. O plantio deve incluir a escavação do berço com dimensões adequadas ao volume da muda, adubação orgânica e mineral conforme recomendação agronômica, reaterro, compactação manual e irrigação inicial. O espaçamento entre as unidades e o arranjo paisagístico devem obedecer às diretrizes do projeto, assegurando o pleno desenvolvimento da vegetação. A execução deve garantir a estabilidade, estética e viabilidade das espécies plantadas, considerando os critérios de sustentabilidade, manutenção e durabilidade previstos para o empreendimento.

Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Áreas externas

1.15. INSTALAÇÕES DIFERENCIADAS – PADRÃO SINGULAR

1.15.1 REVESTIMENTO DE PAREDE COM LAMINADO DE ALTA PRESSÃO (HPL – HIGH PRESSURE LAMINATE), ACABAMENTO AMADEIRADO, REFERÊNCIA PERTECH OU EQUIVALENTE

Fornecimento e instalação de revestimento de parede em painel MDF ou MDP, com aplicação de laminado de alta pressão (HPL – High Pressure Laminate), acabamento amadeirado ou em cor sólida, conforme projeto executivo. O painel deverá ter textura texturizada (TX), com aplicação do laminado em uma ou nas duas faces, conforme especificado. Para fechamentos em drywall, a espessura do painel deverá ser de 15mm. As bordas devem receber fita de acabamento na mesma cor do laminado. A instalação deve respeitar a paginação, altura e orientação indicadas em projeto. A dimensão do painel será a mais adequada para o desenvolvimento do elemento arquitetônico. Vida útil esperada do sistema: 13 anos. Referência: Pertech ou equivalente técnico.
Critério de medição: Por metro quadrado.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente

1.15.2 REVESTIMENTO PARA PISO COM PLACAS DE PORCELANATO RETIFICADO, DE DIMENSÕES 100X100CM, TOM DE AREIA, REFERÊNCIA ELIANE, BIANCOGRES OU EQUIVALENTE

Fornecimento e instalação de revestimento de piso com placas de porcelanato técnico retificado, de massa única (UGL), superfície natural sem camada de esmalte, com acabamento visual monotom em cinza médio (LRV entre 35 e 40), com até três variações de tom e aspecto de concreto, cimento ou pedra, conforme especificações de projeto. O revestimento deverá ter absorção máxima de água de 0,5%, coeficiente de atrito molhado mínimo de 0,4 e resistência ao tráfego equivalente a PEI 4 (comercial pesado), com alta limpabilidade (mínimo classe 4), resistência química mínima LB/GHB e expansão por umidade máxima de 0,6%. O material deve ter acabamento retificado nas bordas e ser monocalibre, preferencialmente com dimensões de até 100x100cm, priorizando paginações com menor recorte e menor área de rejunte. Vida útil esperada: 13 anos. Referência: Eliane, Biancogres ou equivalente técnico.
Critério de medição: Por metro quadrado.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente

1.15.3 APLICAÇÃO DE PELÍCULA OPACA BRANCO LEITOSO

Fornecimento e aplicação de película opaca branco leitoso ou cinza, em PVC calandrado monomérico, espessura mínima de 50 microns, com acabamento brilho fosco, aplicada sobre vidros planos das esquadrias internas e da fachada. A película deve ser do tipo adesivo permanente, atóxico, com possibilidade de recorte eletrônico conforme projeto. Deve garantir privacidade, ser resistente à umidade e aos raios UV, e possuir vida útil esperada de 5 a 7 anos. Aplicação sem bolhas ou imperfeições, com bordas regulares e acabamento uniforme
Critério de medição: Por metro quadrado.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente

1.15.4 EXECUÇÃO DE PINTURAS DECORATIVAS DIVERSAS, SOBRE PAREDES

Inclui o fornecimento dos materiais e execução de pinturas com efeitos ou padrões especiais sobre paredes internas, conforme detalhamento do projeto arquitetônico. As tintas devem ser laváveis e atóxicas, com acabamento uniforme e resistente à abrasão.
Critério de medição: Por metro quadrado.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente

1.15.5 REVESTIMENTO DE PAREDE E TETO, COM MDF ANTICHAMA, ESPESSURA 15MM, ACABAMENTO AMADEIRADO, REFERÊNCIA DURATEX OU EQUIVALENTE

O item contempla o fornecimento e instalação de painéis de MDF antichama de 15 mm, com acabamento amadeirado, fixados sobre estrutura de madeira ou perfis metálicos, conforme detalhamento. Referência: Duratex ou equivalente técnico. A aplicação deve respeitar as normas de segurança contra incêndio.
Critério de medição: Por metro quadrado.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente

1.15.6 REVESTIMENTO DE PAREDE E TETO, COM PAINEL RIPADO EM MDF, ACABAMENTO AMADEIRADO

Fornecimento e instalação de revestimento de parede e teto com painel ripado em MDF, com acabamento amadeirado. Os painéis devem possuir espessura mínima de 6 mm, sendo adotada espessura de 15 mm quando aplicados sobre estrutura em drywall. O acabamento deve ser texturizado, padrão amadeirado, com fita de borda na mesma tonalidade dos painéis e coloração. A modulação e as dimensões dos painéis devem atender ao detalhamento arquitetônico, visando um melhor aproveitamento e uniformidade visual. A instalação deve garantir fixação segura, alinhamento das peças e qualidade no acabamento. Vida útil esperada de 13 anos.
Critério de medição: Por metro quadrado.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente

1.15.7 REVESTIEMNTO DE PISO COM CARPETE PARA ÁREAS DE UNIDADES SINGULAR, FABRICADO EM MATERIAL ANTICHAMA, CLASSE 33 OU 34, TARR 3, REFERÊNCIA MANNIGTON, INTERFACEM TARKETT OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE ADESIVO PARA FIXAÇÃO DO CARPETE

Fornecimento e instalação de revestimento de piso com carpete modular em placas ou réguas, em áreas da unidade Singular. O carpete deve apresentar coloração azul médio a escuro, com padrão visual randômico ou mesclado com até 3 tons pigmentados (sem presença de branco), conforme especificado em projeto. Fabricado em fio 100% Nylon (preferencialmente Nylon 6.6), com tingimento em massa (Solution Dyed), método de construção tufted bouclé, densidade do fio superior a 5000 e altura total mínima de 6,5 mm (altura do fio mínima de 2,5 mm). A base primária deve ser em poliéster ou composto PET/Nylon, e a base secundária impermeável, do tipo termoplástica, livre de betume e poliuretano.
Classificação para uso em tráfego comercial pesado (Classe 33) ou muito pesado (Classe 34), TARR mínimo de 3, resistência à reação ao fogo Classe II-A / Bfl-s1, densidade de fumaça ≤ 450, baixa emissão de COV (preferencialmente nível A). O material deve ser fixado com adesivo compatível, garantindo estanqueidade e estabilidade da aplicação. Dimensões mínimas: 50x50 cm (placa) ou 25x100 cm (régua), devendo ser selecionado o formato que reduza recortes, conforme paginação do projeto. Vida útil esperada de 13 anos.
Critério de medição: Por metro quadrado.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente

1.15.8 RODAPÉ EM MADEIRA, ALTURA 10CM, COR BRANCO

Fornecimento e instalação de rodapés em madeira pintada de branco, com altura de 10 cm, fixados por meio de adesivo de contato ou buchas/parafusos, conforme local de aplicação. Devem possuir acabamento superior arredondado ou chanfrado, de acordo com o padrão da obra.
Critério de medição: Por metro.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente

1.15.9 RODAPÉ COM PLACAS DE PORCELANATO RETIFICADO, DE DIMENSÕES 100X10CM, TOM DE AREIA, REFERÊNCIA ELIANE, BIANCORGRES OU EQUIVALENTE, MESMO MATERIAL DO PISO

Utiliza-se a mesma placa de porcelanato especificada para o piso, cortada no formato 100x10 cm, instalada ao longo do pé-direito das paredes. Deve-se garantir a uniformidade das juntas e acabamento com rejunte na mesma cor.
Critério de medição: Por metro.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente

1.15.10 BALCÃO RECEPÇÃO UNIDADE SINGULAR, ESTRUTURADO COM PERFIS E CHAPAS SISTEMA DRYWALL, REVESTIEMNTOS E TAMPO COM QUARTZO BRANCO ESTRELAR 20MM – COMPLETO. (MÓDULO A)

Execução de balcão em sistema drywall, com estrutura em perfis metálicos e fechamento em chapas de gesso acartonado, revestido com quartzo branco estrelado de 20 mm nas superfícies visíveis e tampo. Devem ser seguidas as normas de acessibilidade no módulo. Itens complementares como acabamentos, painéis frontais e rodapés inclusos.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente

1.15.11 BALCÃO RECEPÇÃO UNIDADE SINGULAR, ESTRUTURADO COM PERFIS E CHAPAS SISTEMA DRYWALL, REVESTIEMNTOS E TAMPO COM QUARTZO BRANCO ESTRELAR 20MM – COMPLETO. (MÓDULO B ACESSÍVEL)

Execução de balcão em sistema drywall, com estrutura em perfis metálicos e fechamento em chapas de gesso acartonado, revestido com quartzo branco estrelado de 20 mm nas superfícies visíveis e tampo. Devem ser seguidas as normas de acessibilidade no módulo B. Itens complementares como acabamentos, painéis frontais e rodapés inclusos.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente

1.15.12 MARCENARIA ESTAÇÃO CAFÉ DIMENSÕES DE 240x285CM, COMPOSTO POR MÓDULOS DE ARMÁRIO SUPERIOR E INFERIOR, FABRICADOS EM MDF 18MM E REVESTIDOS COM LAMINADO DE ALTA PRESSÃO AZUL MINERAL (PERTECH OU EQUIVALENTE), COM BANCADA, PORTAS E PRATELEIRAS INTERNAS DO MESMO MATERIAL, INCLUINDO 03 TOMADAS 2P+T 20A, 02 LIXEIRAS 20L DESLIZANTES DE EMBUTIR COM CORREDIÇAS REFERÊNCIA REVAL 7063 OU EQUIVALENTE, FITA LED COM DIFUSOR ACRÍLICO TEMPERATURA 3000K – COMPLETO INCLUINDO FERRAGENS E ACESSÓRIOS

Inclui o fornecimento e instalação da estação de café composta por armários superiores e inferiores em MDF 18 mm, com revestimento em HPL na cor azul mineral. Bancada, prateleiras internas e portas do mesmo material. Inclui instalação de tomadas 2P+T 20A, lixeiras de embutir deslizantes (Ref. Reval 7063 ou equivalente), fita LED com difusor acrílico 3000K e todos os ferragens e acessórios.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente

1.15.13 PORTA DE CORRER 100x210CM, EM VIDRO TEMPERADO 10MM, COM 01 FOLHA, ABERTURA AUTOMÁTICA, METAIS E PERFIS EM ALUMÍNIO COR PRETO FOSCO - COMPLETO

Fornecimento e instalação de portas de correr automáticas 100x210cm, com uma ou duas folhas de vidro temperado de 10 mm, com ferragens e trilhos em alumínio cor preto fosco. Inclui sensores de abertura e botoeiras, conforme projeto.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente

1.15.14 PORTA DE CORRER 140x210CM, EM VIDRO TEMPERADO 10MM, COM 02 FOLHAS, ABERTURA AUTOMÁTICA, METAIS E PERFIS EM ALUMÍNIO COR PRETO FOSCO - COMPLETO

Fornecimento e instalação de portas de correr automáticas 140x210, com uma ou duas folhas de vidro temperado de 10 mm, com ferragens e trilhos em alumínio cor preto fosco. Inclui sensores de abertura e botoeiras, conforme projeto.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente

1.15.15 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PERFIS DE ALUMÍNIO, ACABAMENTO COR PRETA, INCLUISVE CORTES, SOLDAS E ACESSÓRIOS

Aplicável em acabamentos diversos, compreende o fornecimento e montagem de perfis de alumínio com acabamento preto fosco, incluindo cortes, soldas, parafusos e demais acessórios de fixação. Pode ser utilizado em esquadrias, revestimentos e elementos decorativos conforme especificações do projeto.
Critério de medição: Por metro.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente

2. INSTALAÇÕES ESPECIAIS – AR-CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA

2.1 EQUIPAMENTOS

2.1.1 CAIXA DE VENTILAÇÃO ESTANQUE VAZÃO 1.080 M³/H REF.: SOLER E PALAU CAB250N + ACOPEL F400 + MFLG4 + APC + KSE45 OU EQUIVALENTE.

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Unidade de ventilação com ventiladores centrífugos de pás curvadas para frente, tipo Sirocco. Podem ser instaladas sobre coxins, diretamente ao piso ou ao teto através de tirantes. Gabinete confeccionado em perfis de alumínio. Carcaça construída de acordo com as normas DIN323R20, em chapas de aço galvanizado, com sistema de fechamento do tipo "Pittsburgh", sem soldas, entre cinta espiral e lateral. Rotores de pás múltiplas curvadas para frente, construídos em chapa de aço galvanizado, estática e dinamicamente balanceados segundo grau de qualidade G 6.3 de acordo com normas VDI2060. Eixos fabricados em aço carbono retificado h7 de alta qualidade, com dupla ponta de eixo e rasgos de chaveta nas extremidades de acionamento e de acoplamento ao rotor. Mancais estampados em aço galvanizado com sede de borracha. Rolamentos autocompensadores de uma carreira de esferas com fixação ao eixo por anel excêntrico. Devem ser projetados para suportar uma vida média mínima de 100.000 horas de funcionamento quando operando no limite máximo da curva de desempenho. Ventilador: centrífugo de simples ou dupla aspiração, conforme indicado em projeto. Acessórios inclusos: Contra flange de descarga, coxins de borracha, filtro G4, flange de descarga, gabinete com perfis de alumínio, ligação flexível na descarga, montagem do motor, pintura eletrostática do gabinete, pintura epóxi 50 do ventilador, polias e correias reguláveis, porta filtro e veneziana de proteção. Vazão máxima: 1.080 m³/h; Pressão Estática: 25mmCA; Pressão Atmosférica; 760 mmHg; Temperatura de operação; 20°C; Motor elétrico: 220/380V, grau de proteção IP 55; Referência: Berlinerluft BTTS 200 ou similar.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente.

2.1.2 CAIXA DE VENTILAÇÃO ESTANQUE VAZÃO 1.780 M³/H REF.: SOLER E PALAU CAB250N + ACOPEL F400 + MFLG4 + APC + KSE45 OU EQUIVALENTE

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Unidade de ventilação com ventiladores centrífugos de pás curvadas para frente, tipo Sirocco. Podem ser instaladas sobre coxins, diretamente ao piso ou ao teto através de tirantes. Gabinete confeccionado em perfis de alumínio. Carcaça construída de acordo com as normas DIN323R20, em chapas de aço galvanizado, com sistema de fechamento do tipo "Pittsburgh", sem soldas, entre cinta espiral e lateral. Rotores de pás múltiplas curvadas para frente, construídos em chapa de aço galvanizado, estática e dinamicamente balanceados segundo grau de qualidade G 6.3 de acordo com normas VDI2060. Eixos fabricados em aço carbono retificado h7 de alta qualidade, com dupla ponta de eixo e rasgos de chaveta nas extremidades de acionamento e de acoplamento ao rotor. Mancais estampados em aço galvanizado com sede de borracha. Rolamentos autocompensadores de uma carreira de esferas com fixação ao eixo por anel excêntrico. Devem ser projetados para suportar uma vida média mínima de 100.000 horas de funcionamento quando operando no limite máximo da curva de desempenho. Ventilador: centrífugo de simples ou dupla aspiração, conforme indicado em projeto. Acessórios inclusos: Contra flange de descarga, coxins de borracha, filtro G4, flange de descarga, gabinete com perfis de alumínio, ligação flexível na descarga, montagem do motor, pintura eletrostática do gabinete, pintura epóxi 50 do ventilador, polias e correias reguláveis, porta filtro e veneziana de proteção. Vazão máxima: 1.780 m³/h; Pressão Estática: 25mmCA; Pressão Atmosférica; 760 mmHg; Temperatura de operação; 20°C; Motor elétrico: 220/380V, grau de proteção IP 55; Referência: Berlinerluft BBS160 ou similar.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente.

21.3 CAIXA DE VENTILAÇÃO ESTANQUE VAZÃO 2.480 M³/H REF.: SOLER E PALAU CAB250N + ACOPEL F400 + MFLG4 + APC + KSE45 OU EQUIVALENTE

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Unidade de ventilação com ventiladores centrífugos de pás curvadas para frente, tipo Sirocco. Podem ser instaladas sobre coxins, diretamente ao piso ou ao teto através de tirantes. Gabinete confeccionado em perfis de alumínio. Carcaça construída de acordo com as normas DIN323R20, em chapas de aço galvanizado, com sistema de fechamento do tipo "Pittsburgh", sem soldas, entre cinta espiral e lateral. Rotores de pás múltiplas curvadas para frente, construídos em chapa de aço galvanizado, estática e dinamicamente balanceados segundo grau de qualidade G 6.3 de acordo com normas VDI2060. Eixos fabricados em aço carbono retificado h7 de alta qualidade, com dupla ponta de eixo e rasgos de chaveta nas extremidades de acionamento e de acoplamento ao rotor. Mancais estampados em aço galvanizado com sede de borracha. Rolamentos autocompensadores de uma carreira de esferas com fixação ao eixo por anel excêntrico. Devem ser projetados para suportar uma vida média mínima de 100.000 horas de funcionamento quando operando no limite máximo da curva de desempenho. Ventilador: centrífugo de simples ou dupla aspiração, conforme indicado em projeto: Acessórios inclusos: Contra flange de descarga, coxins de borracha, filtro G4, flange

de descarga, gabinete com perfis de alumínio, ligação flexível na descarga, montagem do motor, pintura eletrostática do gabinete, pintura epóxi 50 do ventilador, polias e correias reguláveis, porta filtro e veneziana de proteção. Vazão máxima: 2480 m³/h; Pressão Estática: 25mmCA; Pressão Atmosférica; 760 mmHg; Temperatura de operação; 20°C; Motor elétrico: 220/380V, grau de proteção IP 55; Referência: Berlinerluft BBT 315 ou similar.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente.

2.1.4 CAIXA DE VENTILAÇÃO ESTANQUE VAZÃO 4.330 M³/H REF.: SOLER E PALAU CAB250N + ACOPEL F400 + MFLG4 + APC + KSE45 OU EQUIVALENTE

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Unidade de ventilação com ventiladores centrífugos de pás curvadas para frente, tipo Sirocco. Podem ser instaladas sobre coxins, diretamente ao piso ou ao teto através de tirantes. Gabinete confeccionado em perfis de alumínio. Carcaça construída de acordo com as normas DIN323R20, em chapas de aço galvanizado, com sistema de fechamento do tipo "Pittsburgh", sem soldas, entre cinta espiral e lateral. Rotores de pás múltiplas curvadas para frente, construídos em chapa de aço galvanizado, estática e dinamicamente balanceados segundo grau de qualidade G 6.3 de acordo com normas VDI2060. Eixos fabricados em aço carbono retificado h7 de alta qualidade, com dupla ponta de eixo e rasgos de chaveta nas extremidades de acionamento e de acoplamento ao rotor. Mancais estampados em aço galvanizado com sede de borracha. Rolamentos autocompensadores de uma carreira de esferas com fixação ao eixo por anel excêntrico. Devem ser projetados para suportar uma vida média mínima de 100.000 horas de funcionamento quando operando no limite máximo da curva de desempenho. Ventilador: centrífugo de simples ou dupla aspiração, conforme indicado em projeto: Acessórios inclusos: Contra flange de descarga, coxins de borracha, filtro G4, flange de descarga, gabinete com perfis de alumínio, ligação flexível na descarga, montagem do motor, pintura eletrostática do gabinete, pintura epóxi 50 do ventilador, polias e correias reguláveis, porta filtro e veneziana de proteção. Vazão máxima: 4.330 m³/h; Pressão Estática: 25mmCA; Pressão Atmosférica: 760 mmHg; Temperatura de operação: 20°C; Motor elétrico: 220/380V, grau de proteção IP 55; Referência: Berlinerluft BBS250 ou similar.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente.

2.1.5 CAIXA DE VENTILAÇÃO ESTANQUE VAZÃO 5.440 M³/H REF.: SOLER E PALAU CAB250N + ACOPEL F400 + MFLG4 + APC + KSE45 OU EQUIVALENTE.

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Unidade de ventilação com ventiladores centrífugos de pás curvadas para frente, tipo Sirocco. Podem ser instaladas sobre coxins, diretamente ao piso ou ao teto através de tirantes. Gabinete confeccionado em perfis de alumínio. Carcaça construída de acordo com as normas DIN323R20, em chapas de aço galvanizado, com sistema de fechamento do tipo "Pittsburgh", sem soldas, entre cinta espiral e lateral. Rotores de pás múltiplas curvadas para frente, construídos em chapa de aço galvanizado, estática e dinamicamente balanceados segundo grau de qualidade G 6.3 de acordo com normas VDI2060. Eixos fabricados em aço carbono retificado h7 de alta qualidade, com dupla ponta de eixo e rasgos de chaveta nas extremidades de acionamento e de acoplamento ao rotor. Mancais estampados em aço galvanizado com sede de borracha. Rolamentos autocompensadores de uma carreira de esferas com fixação ao eixo por anel excêntrico. Devem ser projetados para suportar uma vida média mínima de 100.000 horas de funcionamento quando operando no limite máximo da curva de desempenho. Ventilador: centrífugo de simples ou dupla aspiração, conforme indicado em projeto: Acessórios inclusos: Contra flange de descarga, coxins de borracha, filtro G4, flange de descarga, gabinete com perfis de alumínio, ligação flexível na descarga, montagem do motor, pintura eletrostática do gabinete, pintura epóxi 50 do ventilador, polias e correias reguláveis, porta filtro e veneziana de proteção. Vazão máxima: 5.440 m³/h; Pressão Estática: 25mmCA; Pressão Atmosférica: 760 mmHg; Temperatura de operação: 20°C; Motor elétrico: 220/380V, grau de proteção IP 55; Referência: Berlinerluft BBS280 ou similar.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente.

2.1.6 CAIXA DE VENTILAÇÃO ESTANQUE VAZÃO 520 M³/H REF.: SOLER E PALAU CAB250N + ACOPEL F400 + MFLG4 + APC + KSE45 OU EQUIVALENTE.

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Unidade de ventilação com ventiladores centrífugos de pás curvadas para frente, tipo Sirocco. Podem ser instaladas sobre coxins, diretamente ao piso ou ao teto através de tirantes. Gabinete confeccionado em perfis de alumínio. Carcaça construída de acordo com as normas DIN323R20, em chapas de aço galvanizado, com sistema de fechamento do tipo "Pittsburgh", sem soldas, entre cinta espiral e lateral. Rotores de pás múltiplas curvadas para frente, construídos em chapa de aço galvanizado, estática e dinamicamente balanceados segundo grau de qualidade G 6.3 de acordo com normas VDI2060. Eixos fabricados em aço carbono retificado h7 de alta qualidade, com dupla ponta de eixo e rasgos de chaveta nas extremidades de acionamento e de acoplamento ao rotor. Mancais estampados em aço galvanizado com sede de borracha. Rolamentos autocompensadores de uma carreira de esferas com fixação ao eixo por anel excêntrico. Devem ser projetados para suportar uma vida média mínima de 100.000 horas de funcionamento

quando operando no limite máximo da curva de desempenho. Ventilador: centrífugo de simples ou dupla aspiração, conforme indicado em projeto: Acessórios inclusos: Contra flange de descarga, coxins de borracha, filtro G4, flange de descarga, gabinete com perfis de alumínio, ligação flexível na descarga, montagem do motor, pintura eletrostática do gabinete, pintura epóxi 50 do ventilador, polias e correias reguláveis, porta filtro e veneziana de proteção. Vazão máxima: 7.280 m³/h; Pressão Estática: 25mmCA; Pressão Atmosférica: 760 mmHg; Temperatura de operação: 20°C; Motor elétrico: 220/380V, grau de proteção IP 55; Referência: Berlinerluft BBS335 ou similar.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente.

2.1.7 CAIXA DE VENTILAÇÃO ESTANQUE VAZÃO 6.880 M³/H REF.: SOLER E PALAU CAB250N + ACOPEL F400 + MFLG4 + APC + KSE45 OU EQUIVALENTE.

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Unidade de ventilação com ventiladores centrífugos de pás curvadas para frente, tipo Sirocco. Podem ser instaladas sobre coxins, diretamente ao piso ou ao teto através de tirantes. Gabinete confeccionado em perfis de alumínio. Carcaça construída de acordo com as normas DIN323R20, em chapas de aço galvanizado, com sistema de fechamento do tipo "Pittsburgh", sem soldas, entre cinta espiral e lateral. Rotores de pás múltiplas curvadas para frente, construídos em chapa de aço galvanizado, estática e dinamicamente balanceados segundo grau de qualidade G 6.3 de acordo com normas VDI2060. Eixos fabricados em aço carbono retificado h7 de alta qualidade, com dupla ponta de eixo e rasgos de chaveta nas extremidades de acionamento e de acoplamento ao rotor. Mancais estampados em aço galvanizado com sede de borracha. Rolamentos autocompensadores de uma carreira de esferas com fixação ao eixo por anel excêntrico. Devem ser projetados para suportar uma vida média mínima de 100.000 horas de funcionamento quando operando no limite máximo da curva de desempenho. Ventilador: centrífugo de simples ou dupla aspiração, conforme indicado em projeto: Acessórios inclusos: Contra flange de descarga, coxins de borracha, filtro G4, flange de descarga, gabinete com perfis de alumínio, ligação flexível na descarga, montagem do motor, pintura eletrostática do gabinete, pintura epóxi 50 do ventilador, polias e correias reguláveis, porta filtro e veneziana de proteção. Vazão máxima: 6.880 m³/h; Pressão Estática: 25mmCA; Pressão Atmosférica: 760 mmHg; Temperatura de operação: 20°C; Motor elétrico: 220/380V, grau de proteção IP 55; Referência: Berlinerluft BBS315 ou similar.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente.

2.1.8 CAIXA DE VENTILAÇÃO ESTANQUE VAZÃO 7.280 M³/H REF.: SOLER E PALAU CAB250N + ACOPEL F400 + MFLG4 + APC + KSE45 OU EQUIVALENTE.

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Unidade de ventilação com ventiladores centrífugos de pás curvadas para frente, tipo Sirocco. Podem ser instaladas sobre coxins, diretamente ao piso ou ao teto através de tirantes. Gabinete confeccionado em perfis de alumínio. Carcaça construída de acordo com as normas DIN323R20, em chapas de aço galvanizado, com sistema de fechamento do tipo "Pittsburgh", sem soldas, entre cinta espiral e lateral. Rotores de pás múltiplas curvadas para frente, construídos em chapa de aço galvanizado, estática e dinamicamente balanceados segundo grau de qualidade G 6.3 de acordo com normas VDI2060. Eixos fabricados em aço carbono retificado h7 de alta qualidade, com dupla ponta de eixo e rasgos de chaveta nas extremidades de acionamento e de acoplamento ao rotor. Mancais estampados em aço galvanizado com sede de borracha. Rolamentos autocompensadores de uma carreira de esferas com fixação ao eixo por anel excêntrico. Devem ser projetados para suportar uma vida média mínima de 100.000 horas de funcionamento quando operando no limite máximo da curva de desempenho. Ventilador: centrífugo de simples ou dupla aspiração, conforme indicado em projeto. Acessórios inclusos: Contra flange de descarga, coxins de borracha, filtro G4, flange de descarga, gabinete com perfis de alumínio, ligação flexível na descarga, montagem do motor, pintura eletrostática do gabinete, pintura epóxi 50 do ventilador, polias e correias reguláveis, porta filtro e veneziana de proteção. Vazão máxima: 7.280 m³/h; Pressão Estática: 25mmCA; Pressão Atmosférica: 760 mmHg; Temperatura de operação: 20°C; Motor elétrico: 220/380V, grau de proteção IP 55; Referência: Berlinerluft BBS335 ou similar.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto ou, em substituição ao existente.

2.1.9 CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT INVERTER, MODELO HI-WALL (PAREDE), CICLO FRIO, CAPACIDADE NOMINAL 12.000 BTU/H

Considera o equipamento, material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Condicionador de ar tipo split Evaporador Hi Wall, de parede Compressor e ventilador do condensador com velocidade variável, inverter. Controle remoto sem fio. Refrigerante R410A ou outro similar considerado "ecológico". Capacidade nominal constante na descrição. Selo PROCEL, eficiência energética com classificação A do Inmetro.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.1.10 CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT INVERTER, MODELO HI-WALL (PAREDE), CICLO FRIO, CAPACIDADE NOMINAL 18.000 BTU/H

Especificação**:** Considera o equipamento, material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Condicionador de ar tipo split Evaporador Hi Wall, de parede Compressor e ventilador do condensador com velocidade variável, inverter. Controle remoto sem fio. Refrigerante R410A ou outro similar considerado "ecológico". Capacidade nominal constante na descrição. Selo PROCEL, eficiência energética com classificação A do Inmetro.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.1.11 CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT INVERTER, MODELO HI-WALL (PAREDE), CICLO FRIO, CAPACIDADE NOMINAL 24.000 BTU/H

Especificação**:** Considera o equipamento, material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Condicionador de ar tipo split Evaporador Hi Wall, de parede Compressor e ventilador do condensador com velocidade variável, inverter. Controle remoto sem fio. Refrigerante R410A ou outro similar considerado "ecológico". Capacidade nominal constante na descrição. Selo PROCEL, eficiência energética com classificação A do Inmetro.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.1.12 CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT INVERTER, MODELO HI-WALL (PAREDE), CICLO FRIO, CAPACIDADE NOMINAL 9.000 BTU/H

Especificação**:** Considera o equipamento, material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Condicionador de ar tipo split Evaporador Hi Wall, de parede Compressor e ventilador do condensador com velocidade variável, inverter. Controle remoto sem fio. Refrigerante R410A ou outro similar considerado "ecológico". Capacidade nominal e ciclo constante na descrição. Selo PROCEL, eficiência energética com classificação A do Inmetro.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.1.13 CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT INVERTER, MODELO PISO TETO, CICLO FRIO, CAPACIDADE NOMINAL 18.000 BTU/H.

Especificação**:** Considera o equipamento, material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Condicionador de ar tipo split Evaporador piso teto, compressor e ventilador do condensador com velocidade variável, inverter. Controle remoto sem fio. Refrigerante R410A ou outro similar considerado "ecológico". Capacidade nominal constante na descrição. Selo PROCEL, eficiência energética com classificação A do Inmetro.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.
Normas aplicáveis: NBR 16401 Instalações de Ar-Condicionado Sistemas Centrais e Unitários Partes 1, 2, e 3; NBR 6675: Instalação de condicionadores de ar de uso doméstico (tipo monobloco ou modular);

2.1.14 CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT INVERTER, MODELO PISO TETO, CICLO FRIO, CAPACIDADE NOMINAL 24.000 BTU/H.

Especificação**:** Considera o equipamento, material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Condicionador de ar tipo split Evaporador piso teto, compressor e ventilador do condensador com velocidade variável, inverter. Controle remoto sem fio. Refrigerante R410A ou outro similar considerado "ecológico". Capacidade nominal constante na descrição. Selo PROCEL, eficiência energética com classificação A do Inmetro.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.
Normas aplicáveis: NBR 16401 Instalações de Ar-Condicionado Sistemas Centrais e Unitários Partes 1, 2, e 3; NBR 6675 Instalação de condicionadores de ar de uso doméstico (tipo monobloco ou modular);

2.1.15 CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT INVERTER, MODELO PISO TETO, CICLO FRIO, CAPACIDADE NOMINAL 36.000 BTU/H.

Especificação**:** Considera o equipamento, material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Condicionador de ar tipo split Evaporador piso teto, compressor e ventilador do condensador com velocidade variável, inverter. Controle remoto sem fio. Refrigerante R410A ou outro similar considerado "ecológico". Capacidade nominal constante na descrição. Selo PROCEL, eficiência energética com classificação A do Inmetro.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.
Normas aplicáveis: NBR 16401 Instalações de Ar-Condicionado Sistemas Centrais e Unitários Partes 1, 2, e 3; NBR 6675 Instalação de condicionadores de ar de uso doméstico (tipo monobloco ou modular);

2.1.16 CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT INVERTER, MODELO PISO TETO, CICLO FRIO, CAPACIDADE NOMINAL 48.000 BTU/H.

Especificação**:** Considera o equipamento, material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Condicionador de ar tipo split Evaporador piso teto, compressor e ventilador do condensador com velocidade variável, inverter. Controle remoto sem fio. Refrigerante R410A ou outro similar considerado "ecológico". Capacidade nominal constante na descrição. Selo PROCEL, eficiência energética com classificação A do Inmetro.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.
Normas aplicáveis: NBR 16401 Instalações de Ar-Condicionado Sistemas Centrais e Unitários Partes 1, 2, e 3; NBR 6675 Instalação de condicionadores de ar de uso doméstico (tipo monobloco ou modular)

2.1.17 CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT INVERTER, MODELO CASSETE (TETO) 4 VIAS, CICLO FRIO, CAPACIDADE NOMINAL 24.000 BTU/H

Especificação**:** Considera o equipamento, material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Condicionador de ar tipo split Evaporador cassete, 4 vias, compressor e ventilador do condensador com velocidade variável. Controle remoto sem fio. Refrigerante R410A ou outro similar considerado "ecológico". Capacidade nominal constante na descrição. Selo PROCEL, eficiência energética com classificação A do Inmetro.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.
Normas aplicáveis: NBR 16401 Instalações de Ar-Condicionado Sistemas Centrais e Unitários Partes 1, 2, e 3; NBR 6675 Instalação de condicionadores de ar de uso doméstico (tipo monobloco ou modular);

2.1.18 CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT INVERTER, MODELO CASSETE (TETO) 4 VIAS, CICLO FRIO, CAPACIDADE NOMINAL 36.000 BTU/H

Especificação**:** Considera o equipamento, material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Condicionador de ar tipo split Evaporador cassete, 4 vias, compressor e ventilador do condensador com velocidade variável. Controle remoto sem fio. Refrigerante R410A ou outro similar considerado "ecológico". Capacidade nominal constante na descrição. Selo PROCEL, eficiência energética com classificação A do Inmetro.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.
Normas aplicáveis: NBR 16401 Instalações de Ar-Condicionado Sistemas Centrais e Unitários Partes 1, 2, e 3; NBR 6675 Instalação de condicionadores de ar de uso doméstico (tipo monobloco ou modular);

2.1.19 CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT INVERTER, MODELO CASSETE (TETO) 4 VIAS, CICLO FRIO, CAPACIDADE NOMINAL 48.000 BTU/H

Especificação**:** Considera o equipamento, material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Condicionador de ar tipo split Evaporador cassete, 4 vias, compressor e ventilador do condensador com velocidade variável. Controle remoto sem fio. Refrigerante R410A ou outro similar considerado "ecológico". Capacidade nominal constante na descrição. Selo PROCEL, eficiência energética com classificação A do Inmetro.
Critério de medição: Por unidade.

Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.
Normas aplicáveis: NBR 16401 Instalações de Ar-Condicionado Sistemas Centrais e Unitários Partes 1, 2, e 3; NBR 6675 Instalação de condicionadores de ar de uso doméstico (tipo monobloco ou modular);

2.1.20 AR-CONDICIONADO SPLITÃO 10 TR – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação**:** Equipamento de condicionamento do ar, acionado eletricamente (alimentação trifásica), consistindo em uma ou mais partes que incluem uma serpentina de ar interna, um compressor, um condensador e dispositivo de expansão. Estas partes estabelecem, quer sozinhas ou em combinação com outros equipamentos, as funções de circulação e limpeza, desumidificação, resfriamento e eventualmente o aquecimento do ar, sob condições controladas, quer para conforto humano ou algum processo produtivo. Quando o equipamento é dividido, as partes são projetadas para serem usadas em conjunto e são interligadas por tubos de cobre, por onde circula o fluido frigorígeno (refrigerante). I). Gabinete Confeccionados em perfis e painéis de fechamento ou totalmente em chapas de aço (preto ou galvanizado), reforçadas nas dobras, ou ainda em plástico de engenharia de alta resistência. As chapas de aço serão tratadas contra corrosão. Deverá possuir isolamento térmico para impedir a condensação e ganhos de calor. A parte isolada do gabinete exposta ao ar que é insuflado no ambiente condicionado, deverá ser revestido internamente com material liso e lavável e que construtivamente não permita que se danifique o isolamento com umidade ou pela ação mecânica da limpeza (diminuição da seção, arrancamento etc.). As juntas e partes removíveis para acesso da manutenção deverão ser providas de guarnições devidamente coladas para evitar infiltrações e vazamentos de ar. II). Bandeja coletora de condensado confeccionada em material lavável, não corrosivo ou tratado contra corrosão. Deverá possuir caimento acentuado e a tomada do dreno será localizada de forma a não permitir o acúmulo de condensado. III). Serpentinas Evaporadoras/Condensadoras Cada serpentina deverá ser testada em fábrica contra vazamentos a uma pressão de 24 bar (350 psi). a) Evaporadoras: Tubos de cobre sem costura, mecanicamente expandidos contra aletas de alumínio. b) Condensadoras: Possuirão subresfriador incorporado. Admitir-se-á dois tipos de serpentinas, ambas confeccionadas de tubos sem costura mecanicamente expandidos contra aletas. - Quando de metais similares, deverão ser apenas do tipo cobre/cobre. - Quando de metais dissimilares, os tubos serão de cobre e as aletas de alumínio, tratadas contra corrosão galvânica. IV). Dispositivo de expansão Válvula de expansão termostática ou eletrônica. Admitir-se-á tubo capilar e orifício calibrado, no caso de se utilizar unidades divididas em que o compressor e condensador estejam no mesmo módulo. V). Filtros de ar Fixos, planos, com meio filtrante viscoso ou seco, constituídos de fibras sintéticas, fibras de vidro, celulose ou feltros. Eficiência mínima 90%, gravimétrico, conforme norma ASHRAE 52 /"Gravimétrico" ou BS/EN 779, classificação G4, conforme ABNT NBR 16401. VI). Compressor Hermético, orbital do tipo espiral, comercialmente conhecido como "scroll", dotado de dispositivo que proteja o motor elétrico contra sobreaquecimento decorrente de sobrecarga ou partidas sucessivas. VII). Refrigerante R - 407C, R - 410A ou R-417A. VIII). Condensador a água Será do tipo casco e tubo, projetado de acordo com o Código ASME Seção VIII, dotado de válvula de segurança e subresfriador de líquido incorporado. IX). Ventiladores do evaporador Centrífugos, dupla aspiração, pás curvadas para a frente ("sirocco"), rotores balanceados estática e dinamicamente apoiados sobre rolamentos, transmissão por meio de polias e correias em "V", ou acionamento direto (até a capacidade de 7,5 TR). Quando a transmissão se der por meio de polias, a polia motora será do tipo ajustável. X). Ventiladores do condensador Axiais ou centrífugos com dupla aspiração e pás curvadas para a frente ("siroco"), rotores apoiados sobre rolamentos, transmissão por meio de polias e correias em "V" ou acionamento direto. O nível total de pressão sonora (NTPS) produzido pelo condensador, medido em câmara reverberante, às distâncias previstas nas normas ANSI S 12.32-90 ou ISO 3741-99, não deverá exceder os seguintes valores: 70 dBA - para condensadores com a capacidade até 10 TR; 75 dBA - para condensadores com a capacidade até 15 TR. A partir dos valores de pressão sonora obtidos para cada faixa de frequência, conforme uma das normas acima, será calculado o Índice sonoro do condensador, de acordo com a norma ARI 270-95. A pressão sonora previsível do condensador, dependendo do modo de instalação, será estimado conforme previsto na norma ARI 275-97, não podendo exceder a legislação vigente ou posturas locais. Nota: Medidas de pressão sonora em câmaras anecóicas poderão ser aceitas desde que se utilizem fatores de correção adequados para converter os valores obtidos, para aqueles que seriam obtidos em câmaras reverberantes. XI). Acessórios do circuito frigorífico Condicionadores com capacidade térmica superior a 26,4 kW (7,5 TR) possuirão dois ou mais circuitos frigoríficos. O equipamento será fornecido com os seguintes acessórios, por circuito frigorífico, montados em fábrica: - Visor de líquido com indicador de umidade; - Filtro secador na linha de líquido, com extremidades rosqueadas (cartuchos selados) ou soldáveis (elemento filtrante recambiável); - Válvula de serviço para bloqueio de linha, leitura de pressão, recolhimento e carga de refrigerante, nos seguintes locais: - Sucção do compressor; - Descarga do compressor; - Saída do condensador; XII). Proteções/intertravamentos A atuação de qualquer proteção do equipamento exigirá a intervenção humana para reiniciar seu funcionamento. O equipamento será fornecido com as seguintes proteções e intertravamentos, montados em fábrica: - Pressostato de alta; - Pressostato de baixa; - Termistor interno ou termostato na descarga do compressor; - Relê de mercúrio, "line break" ou proteção equivalente para os compressores; - Reles de sobrecarga acoplados às contatoras de motores trifásicos; - Fusíveis para resistências (no caso de utilização de resistências para calefação); - Dispositivo de proteção contra falta e inversão de fases; - Intertravamento elétrico de forma a permitir o funcionamento do compressor, somente após ligado o motor do evaporador e condensador (condensadores a ar) ou o motor do evaporador e da bomba d'água de condensação mais chave de fluxo d'água (condensadores a água). XIII). Módulo de operação e controle Montado em fábrica, totalmente microprocessado, do tipo modular e substituível em campo, incorporado ao condicionador ou remoto, dotado de visor de cristal líquido, com as seguintes funções, todas manuais e

programáveis: - Liga/desliga (manual ou via programação horária - diária); - Seleção do modo ventilação/refrigeração/aquecimento; - Seleção da temperatura (manual ou via programação horária); O controlador de temperatura será do tipo liga-desliga com antecipação térmica, para reduzir o diferencial de temperatura. O visor de cristal líquido deverá exibir: - estado do sistema (ligado/desligado); - a seleção do modo (ventilação/refrigeração/aquecimento); - valor de seleção de temperatura em °C; - a temperatura sentida pelo sensor em °C; - indicação resumida de "FALHA" ou "ALARME" no caso de atuação de uma das seguintes proteções: - proteção térmica de compressores; - pressostatos; - dispositivo contra falta e inversão de fases; - indicação de baixo nível de carga da bateria interna. O equipamento não poderá perder a programação nem parar o relógio interno, no caso de falta de energia elétrica, por um período ininterrupto de até 12 (doze) horas. XIV). Correção de fator de potência O equipamento será fornecido com dispositivo de correção de fator de potência, intertravado eletricamente a cada compressor, montado em fábrica, de forma que o valor do fator de potência fique sempre acima de 0,92. XV) GARANTIAS Os equipamentos (domésticos e unitários) fornecidos de acordo com as especificações acima, possuirão a seguinte garantia do fabricante: - 1 (um) ano sobre o equipamento, exceto o compressor, contato a partir da data do relatório de partida do equipamento ou documento equivalente, emitido por instalador credenciado ou autorizado; - 3 (três) anos sobre o compressor, contados a partir da data do relatório de partida do equipamento ou documento equivalente, emitido por instalador credenciado ou autorizado. Referências Comerciais: Hitachi, Midea Carrier, Premium, Tosi e Trane.

Critério de medição: Equipamento instalado

Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

Normas aplicáveis: - NBR 16401 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários - Partes 1, 2, e 3; - NBR11215 - Equipamentos unitários de ar-condicionado e bomba de calor - Determinação da capacidade de resfriamento e aquecimento; - ANSI S 12.32-90 - "Precision methods for the determination of sound power levels of discrete- frequency and narrow-band sources in reverberation rooms"; - ISO 3741-99 - "Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure - Precision methods for reverberation rooms; - ARI 270-95 - "Sound rating of outdoor unitary equipment" - ARI 275-97 - "Application of sound rating levels of outdoor unitary equipment".

2.1.21 AR-CONDICIONADO SPLITÃO 15 TR – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação**:** Equipamento de condicionamento do ar, acionado eletricamente (alimentação trifásica), consistindo em uma ou mais partes que incluem uma serpentina de ar interna, um compressor, um condensador e dispositivo de expansão. Estas partes estabelecem, quer sozinhas ou em combinação com outros equipamentos, as funções de circulação e limpeza, desumidificação, resfriamento e eventualmente o aquecimento do ar, sob condições controladas, quer para conforto humano ou algum processo produtivo. Quando o equipamento é dividido, as partes são projetadas para serem usadas em conjunto e são interligadas por tubos de cobre, por onde circula o fluido frigorígeno (refrigerante). I). Gabinete Confeccionados em perfis e painéis de fechamento ou totalmente em chapas de aço (preto ou galvanizado), reforçadas nas dobras, ou ainda em plástico de engenharia de alta resistência. As chapas de aço serão tratadas contra corrosão. Deverá possuir isolamento térmico para impedir a condensação e ganhos de calor. A parte isolada do gabinete exposta ao ar que é insuflado no ambiente condicionado, deverá ser revestido internamente com material liso e lavável e que construtivamente não permita que se danifique o isolamento com umidade ou pela ação mecânica da limpeza (diminuição da seção, arrancamento etc.). As juntas e partes removíveis para acesso da manutenção deverão ser providas de guarnições devidamente coladas para evitar infiltrações e vazamentos de ar. II). Bandeja coletora de condensado confeccionada em material lavável, não corrosivo ou tratado contra corrosão. Deverá possuir caimento acentuado e a tomada do dreno será localizada de forma a não permitir o acúmulo de condensado. III). Serpentinas Evaporadoras/Condensadoras Cada serpentina deverá ser testada em fábrica contra vazamentos a uma pressão de 24 bar (350 psi). a) Evaporadoras: Tubos de cobre sem costura, mecanicamente expandidos contra aletas de alumínio. b) Condensadoras: Possuirão subresfriador incorporado. Admitir-se-á dois tipos de serpentinas, ambas confeccionadas de tubos sem costura mecanicamente expandidos contra aletas. - Quando de metais similares, deverão ser apenas do tipo cobre/cobre. - Quando de metais dissimilares, os tubos serão de cobre e as aletas de alumínio, tratadas contra corrosão galvânica. IV). Dispositivo de expansão Válvula de expansão termostática ou eletrônica. Admitir-se-á tubo capilar e orifício calibrado, no caso de se utilizar unidades divididas em que o compressor e condensador estejam no mesmo módulo. V). Filtros de ar Fixos, planos, com meio filtrante viscoso ou seco, constituídos de fibras sintéticas, fibras de vidro, celulose ou feltros. Eficiência mínima 90%, gravimétrico, conforme norma ASHRAE 52 /"Gravimétrico" ou BS/EN 779, classificação G4, conforme ABNT NBR 16401. VI). Compressor Hermético, orbital do tipo espiral, comercialmente conhecido como "scroll", dotado de dispositivo que proteja o motor elétrico contra sobreaquecimento decorrente de sobrecarga ou partidas sucessivas. VII). Refrigerante R - 407C, R - 410A ou R-417A. VIII). Condensador a água Será do tipo casco e tubo, projetado de acordo com o Código ASME Seção VIII, dotado de válvula de segurança e subresfriador de líquido incorporado. IX). Ventiladores do evaporador Centrífugos, dupla aspiração, pás curvadas para a frente ("sirocco"), rotores balanceados estática e dinamicamente apoiados sobre rolamentos, transmissão por meio de polias e correias em "V", ou acionamento direto (até a capacidade de 7,5 TR). Quando a transmissão se der por meio de polias, a polia motora será do tipo ajustável. X). Ventiladores do condensador Axiais ou centrífugos com dupla aspiração e pás curvadas para a frente ("siroco"), rotores apoiados sobre rolamentos, transmissão por meio de polias e correias em "V" ou acionamento direto. O nível total de pressão sonora (NTPS) produzido pelo condensador, medido em câmara reverberante, às distâncias previstas nas normas ANSI S 12.32-90 ou ISO 3741-99, não deverá exceder os seguintes valores: 70 dBA - para condensadores com a capacidade até 10 TR; 75 dBA - para

condensadores com a capacidade até 15 TR. A partir dos valores de pressão sonora obtidos para cada faixa de frequência, conforme uma das normas acima, será calculado o Índice sonoro do condensador, de acordo com a norma ARI 270-95. A pressão sonora previsível do condensador, dependendo do modo de instalação, será estimado conforme previsto na norma ARI 275-97, não podendo exceder a legislação vigente ou posturas locais. Nota: Medidas de pressão sonora em câmaras anecóicas poderão ser aceitas desde que se utilizem fatores de correção adequados para converter os valores obtidos, para aqueles que seriam obtidos em câmaras reverberantes. XI). Acessórios do circuito frigorífico Condicionadores com capacidade térmica superior a 26,4 kW (7,5 TR) possuirão dois ou mais circuitos frigoríficos. O equipamento será fornecido com os seguintes acessórios, por circuito frigorífico, montados em fábrica: - Visor de líquido com indicador de umidade; - Filtro secador na linha de líquido, com extremidades rosqueadas (cartuchos selados) ou soldáveis (elemento filtrante recambiável); - Válvula de serviço para bloqueio de linha, leitura de pressão, recolhimento e carga de refrigerante, nos seguintes locais: - Sucção do compressor; - Descarga do compressor; - Saída do condensador; XII). Proteções/intertravamentos A atuação de qualquer proteção do equipamento exigirá a intervenção humana para reiniciar seu funcionamento. O equipamento será fornecido com as seguintes proteções e intertravamentos, montados em fábrica: - Pressostato de alta; - Pressostato de baixa; - Termistor interno ou termostato na descarga do compressor; - Relê de mercúrio, "line break" ou proteção equivalente para os compressores; - Reles de sobrecarga acoplados às contatoras de motores trifásicos; - Fusíveis para resistências (no caso de utilização de resistências para calefação); - Dispositivo de proteção contra falta e inversão de fases; - Intertravamento elétrico de forma a permitir o funcionamento do compressor, somente após ligado o motor do evaporador e condensador (condensadores a ar) ou o motor do evaporador e da bomba d'água de condensação mais chave de fluxo d'água (condensadores a água). XIII). Módulo de operação e controle Montado em fábrica, totalmente microprocessado, do tipo modular e substituível em campo, incorporado ao condicionador ou remoto, dotado de visor de cristal líquido, com as seguintes funções, todas manuais e programáveis: - Liga/desliga (manual ou via programação horária - diária); - Seleção do modo ventilação/refrigeração/aquecimento; - Seleção da temperatura (manual ou via programação horária); O controlador de temperatura será do tipo liga-desliga com antecipação térmica, para reduzir o diferencial de temperatura. O visor de cristal líquido deverá exibir: - estado do sistema (ligado/desligado); - a seleção do modo (ventilação/refrigeração/aquecimento); - valor de seleção de temperatura em °C; - a temperatura sentida pelo sensor em °C; - indicação resumida de "FALHA" ou "ALARME" no caso de atuação de uma das seguintes proteções: - proteção térmica de compressores; - pressostatos; - dispositivo contra falta e inversão de fases; - indicação de baixo nível de carga da bateria interna. O equipamento não poderá perder a programação nem parar o relógio interno, no caso de falta de energia elétrica, por um período ininterrupto de até 12 (doze) horas. XIV). Correção de fator de potência O equipamento será fornecido com dispositivo de correção de fator de potência, intertravado eletricamente a cada compressor, montado em fábrica, de forma que o valor do fator de potência fique sempre acima de 0,92. XV) GARANTIAS Os equipamentos (domésticos e unitários) fornecidos de acordo com as especificações acima, possuirão a seguinte garantia do fabricante: - 1 (um) ano sobre o equipamento, exceto o compressor, contato a partir da data do relatório de partida do equipamento ou documento equivalente, emitido por instalador credenciado ou autorizado; - 3 (três) anos sobre o compressor, contados a partir da data do relatório de partida do equipamento ou documento equivalente, emitido por instalador credenciado ou autorizado. Referências Comerciais: Hitachi, Midea Carrier, Premium, Tosi e Trane.

Critério de medição: Equipamento instalado

Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

Normas aplicáveis: - NBR 16401 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários - Partes 1, 2, e 3; - NBR11215 - Equipamentos unitários de ar-condicionado e bomba de calor - Determinação da capacidade de resfriamento e aquecimento; - ANSI S 12.32-90 - "Precision methods for the determination of sound power levels of discrete- frequency and narrow-band sources in reverberation rooms"; - ISO 3741-99 - "Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure - Precision methods for reverberation rooms; - ARI 270-95 - "Sound rating of outdoor unitary equipment" - ARI 275-97 - "Application of sound rating levels of outdoor unitary equipment".

2.1.22 AR-CONDICIONADO SPLITÃO 20 TR – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação**:** Equipamento de condicionamento do ar, acionado eletricamente (alimentação trifásica), consistindo em uma ou mais partes que incluem uma serpentina de ar interna, um compressor, um condensador e dispositivo de expansão. Estas partes estabelecem, quer sozinhas ou em combinação com outros equipamentos, as funções de circulação e limpeza, desumidificação, resfriamento e eventualmente o aquecimento do ar, sob condições controladas, quer para conforto humano ou algum processo produtivo. Quando o equipamento é dividido, as partes são projetadas para serem usadas em conjunto e são interligadas por tubos de cobre, por onde circula o fluido frigorígeno (refrigerante). I). Gabinete Confeccionados em perfis e painéis de fechamento ou totalmente em chapas de aço (preto ou galvanizado), reforçadas nas dobras, ou ainda em plástico de engenharia de alta resistência. As chapas de aço serão tratadas contra corrosão. Deverá possuir isolamento térmico para impedir a condensação e ganhos de calor. A parte isolada do gabinete exposta ao ar que é insuflado no ambiente condicionado, deverá ser revestido internamente com material liso e lavável e que construtivamente não permita que se danifique o isolamento com umidade ou pela ação mecânica da limpeza (diminuição da seção, arrancamento etc.). As juntas e partes removíveis para acesso da manutenção deverão ser providas de guarnições devidamente coladas para evitar infiltrações e vazamentos de ar. II). Bandeja coletora de condensado confeccionada em material lavável, não corrosivo ou tratado contra corrosão. Deverá possuir caimento acentuado e a tomada do dreno será localizada de

forma a não permitir o acúmulo de condensado. III). Serpentinas Evaporadoras/Condensadoras Cada serpentina deverá ser testada em fábrica contra vazamentos a uma pressão de 24 bar (350 psi). a) Evaporadoras: Tubos de cobre sem costura, mecanicamente expandidos contra aletas de alumínio. b) Condensadoras: Possuirão subresfriador incorporado. Admitir-se-á dois tipos de serpentinas, ambas confeccionadas de tubos sem costura mecanicamente expandidos contra aletas. - Quando de metais similares, deverão ser apenas do tipo cobre/cobre. - Quando de metais dissimilares, os tubos serão de cobre e as aletas de alumínio, tratadas contra corrosão galvânica. IV). Dispositivo de expansão Válvula de expansão termostática ou eletrônica. Admitir-se-á tubo capilar e orifício calibrado, no caso de se utilizar unidades divididas em que o compressor e condensador estejam no mesmo módulo. V). Filtros de ar Fixos, planos, com meio filtrante viscoso ou seco, constituídos de fibras sintéticas, fibras de vidro, celulose ou feltros. Eficiência mínima 90%, gravimétrico, conforme norma ASHRAE 52 /"Gravimétrico" ou BS/EN 779, classificação G4, conforme ABNT NBR 16401. VI). Compressor Hermético, orbital do tipo espiral, comercialmente conhecido como "scroll", dotado de dispositivo que proteja o motor elétrico contra sobreaquecimento decorrente de sobrecarga ou partidas sucessivas. VII). Refrigerante R - 407C, R - 410A ou R-417A. VIII). Condensador a água Será do tipo casco e tubo, projetado de acordo com o Código ASME Seção VIII, dotado de válvula de segurança e subresfriador de líquido incorporado. IX). Ventiladores do evaporador Centrífugos, dupla aspiração, pás curvadas para a frente ("sirocco"), rotores balanceados estática e dinamicamente apoiados sobre rolamentos, transmissão por meio de polias e correias em "V", ou acionamento direto (até a capacidade de 7,5 TR). Quando a transmissão se der por meio de polias, a polia motora será do tipo ajustável. X). Ventiladores do condensador Axiais ou centrífugos com dupla aspiração e pás curvadas para a frente ("siroco"), rotores apoiados sobre rolamentos, transmissão por meio de polias e correias em "V" ou acionamento direto. O nível total de pressão sonora (NTPS) produzido pelo condensador, medido em câmara reverberante, às distâncias previstas nas normas ANSI S 12.32-90 ou ISO 3741-99, não deverá exceder os seguintes valores: 70 dBA - para condensadores com a capacidade até 10 TR; 75 dBA - para condensadores com a capacidade até 15 TR. A partir dos valores de pressão sonora obtidos para cada faixa de frequência, conforme uma das normas acima, será calculado o Índice sonoro do condensador, de acordo com a norma ARI 270-95. A pressão sonora previsível do condensador, dependendo do modo de instalação, será estimado conforme previsto na norma ARI 275-97, não podendo exceder a legislação vigente ou posturas locais. Nota: Medidas de pressão sonora em câmaras anecóicas poderão ser aceitas desde que se utilizem fatores de correção adequados para converter os valores obtidos, para aqueles que seriam obtidos em câmaras reverberantes. XI). Acessórios do circuito frigorífico Condicionadores com capacidade térmica superior a 26,4 kW (7,5 TR) possuirão dois ou mais circuitos frigoríficos. O equipamento será fornecido com os seguintes acessórios, por circuito frigorífico, montados em fábrica: - Visor de líquido com indicador de umidade; - Filtro secador na linha de líquido, com extremidades rosqueadas (cartuchos selados) ou soldáveis (elemento filtrante recambiável); - Válvula de serviço para bloqueio de linha, leitura de pressão, recolhimento e carga de refrigerante, nos seguintes locais: - Sucção do compressor; - Descarga do compressor; - Saída do condensador; XII). Proteções/intertravamentos A atuação de qualquer proteção do equipamento exigirá a intervenção humana para reiniciar seu funcionamento. O equipamento será fornecido com as seguintes proteções e intertravamentos, montados em fábrica: - Pressostato de alta; - Pressostato de baixa; - Termistor interno ou termostato na descarga do compressor; - Relê de mercúrio, "line break" ou proteção equivalente para os compressores; - Reles de sobrecarga acoplados às contatoras de motores trifásicos; - Fusíveis para resistências (no caso de utilização de resistências para calefação); - Dispositivo de proteção contra falta e inversão de fases; - Intertravamento elétrico de forma a permitir o funcionamento do compressor, somente após ligado o motor do evaporador e condensador (condensadores a ar) ou o motor do evaporador e da bomba d'água de condensação mais chave de fluxo d'água (condensadores a água). XIII). Módulo de operação e controle Montado em fábrica, totalmente microprocessado, do tipo modular e substituível em campo, incorporado ao condicionador ou remoto, dotado de visor de cristal líquido, com as seguintes funções, todas manuais e programáveis: - Liga/desliga (manual ou via programação horária - diária); - Seleção do modo ventilação/refrigeração/aquecimento; - Seleção da temperatura (manual ou via programação horária); O controlador de temperatura será do tipo liga-desliga com antecipação térmica, para reduzir o diferencial de temperatura. O visor de cristal líquido deverá exibir: - estado do sistema (ligado/desligado); - a seleção do modo (ventilação/refrigeração/aquecimento); - valor de seleção de temperatura em °C; - a temperatura sentida pelo sensor em °C; - indicação resumida de "FALHA" ou "ALARME" no caso de atuação de uma das seguintes proteções: - proteção térmica de compressores; - pressostatos; - dispositivo contra falta e inversão de fases; - indicação de baixo nível de carga da bateria interna. O equipamento não poderá perder a programação nem parar o relógio interno, no caso de falta de energia elétrica, por um período ininterrupto de até 12 (doze) horas. XIV). Correção de fator de potência O equipamento será fornecido com dispositivo de correção de fator de potência, intertravado eletricamente a cada compressor, montado em fábrica, de forma que o valor do fator de potência fique sempre acima de 0,92. XV) GARANTIAS Os equipamentos (domésticos e unitários) fornecidos de acordo com as especificações acima, possuirão a seguinte garantia do fabricante: - 1 (um) ano sobre o equipamento, exceto o compressor, contato a partir da data do relatório de partida do equipamento ou documento equivalente, emitido por instalador credenciado ou autorizado; - 3 (três) anos sobre o compressor, contados a partir da data do relatório de partida do equipamento ou documento equivalente, emitido por instalador credenciado ou autorizado. Referências Comerciais: Hitachi, Midea Carrier, Premium, Tosi e Trane.

Critério de medição: Equipamento instalado

Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

Normas aplicáveis: - NBR 16401 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários - Partes 1, 2, e 3; - NBR11215 - Equipamentos unitários de ar-condicionado e bomba de calor - Determinação da capacidade de resfriamento e aquecimento; - ANSI S 12.32-90 - "Precision methods for the determination of sound power levels of

discrete- frequency and narrow-band sources in reverberation rooms"; - ISO 3741-99 - "Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure - Precision methods for reverberation rooms; - ARI 270-95 - "Sound rating of outdoor unitary equipment" - ARI 275-97 - "Application of sound rating levels of outdoor unitary equipment".

2.1.23 MICROVENTILADOR, MODELO REFERÊNCIA VENTOKIT 150, INCLUSIVE ACESSÓRIOS VENEZIANA, TIMER E INTERRUPTOR

Especificação**:**Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Renovador de ar confeccionado em ABS com anti UV, propriedade antiestática, adaptável a tubos de Ø=125 mm, capacidade de renovação nominal de 150 m3/h, potência nominal 20 W, bivolt (127/220V). Incluso bloco motor, gabarito, veneziana autofechante, tubo de alumínio extensível até 20 cm, registro antirretorno, parafusos e buchas. Referência: Ventokit Classic 150, ou similar
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Para renovação de ar em ambientes com área até 8,0 m2, com pouca ou nenhuma ventilação.

2.1.24 MICROVENTILADOR, MODELO REFERÊNCIA VENTOKIT 80, INCLUSIVE ACESSÓRIOS VENEZIANA, TIMER E INTERRUPTOR

Especificação**:**Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Renovador de ar confeccionado em ABS com anti UV, propriedade antiestática, adaptável a tubos de Ø=100 mm, capacidade de renovação nominal de 80 m3/h, potência nominal 20 W, bivolt (127/220V). Incluso bloco motor, gabarito, veneziana autofechante, tubo alumínio extensível até 20 cm, registro antirretorno, parafusos e buchas. Referência: Ventokit Classic 80 ou similar.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Para renovação de ar em ambientes com área até 5 m2, com pouca ou nenhuma ventilação.

2.1.25 VENTILADOR/EXAUSTOR AXIAL COM MUITIKIT (CAPTOR E GRELHA DE DESCARGA) VZ. MÁX. 242M3/H REF.: MURO150 MULTIVAC OU EQUIVALENTE

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Exaustor axial para renovação de ar em ambientes de baixa circulação, indicado para instalação em forro ou parede, confeccionado com ABS de alto impacto, equipado com motor de polo sombreado e buchas sintetizadas, adaptável a tubos de Ø=150 mm, capacidade de renovação até 242 m3/h, potência 34 W, Voltagem 127 ou 220V, completo. Referência: Multivac Muro 150A ou similar.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Instalação em forro ou parede, para renovação de ar em ambientes de baixa circulação.

2.1.26 VENTILADOR/EXAUSTOR AXIAL COM MULTIKIT (CAPTOR E GRELHA DE DESCARGA) VZ. MÁX. 97M3/H REF.: MURO100 MULTIVAC OU EQUIVALENTE

Especificação:
Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Exaustor axial para renovação de ar em ambientes de baixa circulação, indicado para instalação em forro ou parede, confeccionado com ABS de alto impacto, equipado com motor de polo sombreado e buchas sintetizadas, adaptável a tubos de Ø=150 mm, capacidade de renovação até 97 m3/h, potência 20 W, Voltagem 127 ou 220V, completo. Referência: Multivac Muro 100 ou similar.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Instalação em forro ou parede, para renovação de ar em ambientes de baixa circulação.

2.2 INTERLIGAÇÃO FRIGORÍGENA

2.2.1 GÁS NITROGÊNIO

Especificação**:**Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Gás pressurizado, em cilindros de 1, 3 e 9 m³. Referência: White Martins ou equivalente.
Critério de medição: Volume (m3).
Local de aplicação: Tubulação frigorígena, para evitar a formação de óxidos e fuligem.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.2.2 GÁS REFRIGERANTE R22

Especificação**:**Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: R22 é um refrigerante HCFC utilizado para aplicação em ar-condicionado residencial e comercial de média e baixa temperatura e está sob a regulação do Protocolo de Montreal e será eliminado progressivamente.
Critério de medição: Por peso (Kg).

2.2.3 GÁS REFRIGERANTE R410

Especificação: Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: O R410A é uma mistura de dois fluidos refrigerantes a base de hidrofluorcarbono (HFC), que não degrada a camada de ozônio. Foi desenvolvido para substituir o R22 em equipamentos novos, de médias e altas temperaturas de evaporação, projetados exclusivamente para trabalhar com o R410A. Equipamentos desenvolvidos para trabalhar com o R410A possuem capacidade superior a equipamentos projetados para trabalhar com o R22. HFC: não apresenta potencial de degradação da camada de ozônio. Sua utilização não será interrompida devido ao Protocolo de Montreal. Baixa toxicidade, similar ao R22. Não é inflamável. Referência: Suva® 410A ou similar.
Critério de medição: Por peso (Kg).
Local de aplicação: Equipamentos de Refrigeração Comercial do tipo VRF e Split Inverter.

2.2.4 TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1 1/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR-CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Tubo de cobre flexível, sem costura, Ø=1 1/8", espessura 0,79 mm, para refrigeração e arcondicionado. Devem ter composição química com, no mínimo, 99,9 % de cobre. Referência: Eluma ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento linear efetivo.
Local de aplicação: Instalações de refrigeração, ar-condicionado e gás para interligações com aparelhos (medidores de gás, botijões etc.).
Normas aplicáveis: NBR 7541, NBR 13523, NBR 15526, NBR 13206 e NBR 16401

2.2.5 TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/2", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR-CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Tubo de cobre flexível, sem costura, Ø=1/2", espessura 0,79 mm, para refrigeração e arcondicionado. Devem ter composição química com, no mínimo, 99,9 % de cobre. Referência: Eluma ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento linear efetivo.
Local de aplicação: Instalações de refrigeração, ar-condicionado e gás para interligações com aparelhos (medidores de gás, botijões etc.).
Normas aplicáveis: NBR 7541, NBR 13523, NBR 15526, NBR 13206 e NBR 16401

2.2.6 TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR-CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Tubo de cobre flexível, sem costura, Ø=1/4", espessura 0,79 mm, para refrigeração e arcondicionado. Devem ter composição química com, no mínimo, 99,9 % de cobre. Referência: Eluma ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento linear efetivo.
Local de aplicação: Instalações de refrigeração, ar-condicionado e gás para interligações com aparelhos (medidores de gás, botijões etc.).
Normas aplicáveis: NBR 7541, NBR 13523, NBR 15526, NBR 13206 e NBR 16401

2.2.7 TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR-CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Tubo de cobre flexível, sem costura, Ø=3/4", espessura 0,79 mm, para refrigeração e arcondicionado. Devem ter composição química com, no mínimo, 99,9 % de cobre. Referência: Eluma ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento linear efetivo.
Local de aplicação: Instalações de refrigeração, ar-condicionado e gás para interligações com aparelhos (medidores de gás, botijões etc.).
Normas aplicáveis: NBR 7541, NBR 13523, NBR 15526, NBR 13206 e NBR 16401

2.2.8 TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR-CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Tubo de cobre flexível, sem costura, Ø=3/8", espessura 0,79 mm, para refrigeração e arcondicionado. Devem ter composição química com, no mínimo, 99,9 % de cobre. Referência: Eluma ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento linear efetivo.
Local de aplicação: Instalações de refrigeração, ar-condicionado e gás para interligações com aparelhos (medidores de gás, botijões etc.).
Normas aplicáveis: NBR 7541, NBR 13523, NBR 15526, NBR 13206 e NBR 16401

2.2.9 TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 5/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR-CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Tubo de cobre flexível, sem costura, Ø=5/8", espessura 0,79 mm, para refrigeração e arcondicionado. Devem ter composição química com, no mínimo, 99,9 % de cobre. Referência: Eluma ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento linear efetivo.
Local de aplicação: Instalações de refrigeração, ar-condicionado e gás para interligações com aparelhos (medidores de gás, botijões etc.).
Normas aplicáveis: NBR 7541, NBR 13523, NBR 15526, NBR 13206 e NBR 16401

2.2.10 TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 7/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR-CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Tubo de cobre flexível, sem costura, Ø=7/8", espessura 0,79 mm, para refrigeração e arcondicionado. Devem ter composição química com, no mínimo, 99,9 % de cobre. Referência: Eluma ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento linear efetivo.
Local de aplicação: Instalações de refrigeração, ar-condicionado e gás para interligações com aparelhos (medidores de gás, botijões etc.).
Normas aplicáveis: NBR 7541, NBR 13523, NBR 15526, NBR 13206 e NBR 16401

2.2.11 TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR-CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Tubo de cobre flexível, sem costura, Ø=1", espessura 0,79 mm, para refrigeração e arcondicionado. Devem ter composição química com, no mínimo, 99,9 % de cobre. Referência: Eluma ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento linear efetivo.
Local de aplicação: Instalações de refrigeração, ar-condicionado e gás para interligações com aparelhos (medidores de gás, botijões etc.).
Normas aplicáveis: NBR 7541, NBR 13523, NBR 15526, NBR 13206 e NBR 16401

2.2.12 TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1.3/8'', COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR-CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Tubo de cobre flexível, sem costura, Ø=1.3/8", espessura 0,79 mm, para refrigeração e arcondicionado. Devem ter composição química com, no mínimo, 99,9 % de cobre. Referência: Eluma ou equivalente
Critério de medição: Comprimento linear efetivo.
Local de aplicação: Instalações de refrigeração, ar-condicionado e gás para interligações com aparelhos (medidores de gás, botijões etc.).
Normas aplicáveis: NBR 7541, NBR 13523, NBR 15526, NBR 13206 e NBR 16401

2.2.13 TUBO EM COBRE RÍGIDO, DIÂMETRO 1.1/4'', PAREDE #1/16'', COM ISOLAMENTO ELASTOMÉRICO PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSIVE FIXAÇÕES, CONEXÕES E SOLDAS

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: tubo de cobre rígido, sem costura, Ø=1.1/4" espessura de parede 1/16", para sistemas de refrigeração e ar-condicionado, com composição química mínima de 99,9% de cobre. O tubo deve ser fornecido com isolamento elastomérico de célula fechada, com espessura mínima de 10 mm, resistente a fungos e intempéries. Inclui conexões, suportes, fixações e soldas necessárias à completa instalação.
Referência: Eluma ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento linear efetivo.
Local de aplicação: Instalações de refrigeração, ar-condicionado e gás para interligações com aparelhos (medidores de gás, botijões etc.).
Normas aplicáveis: NBR 7541, NBR 13523, NBR 15526, NBR 13206 e NBR 16401

2.2.14 TUBO EM COBRE RÍGIDO, DIÂMETRO 1.3/8'', PAREDE #1/16'', COM ISOLAMENTO ELASTOMÉRICO PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSIVE FIXAÇÕES, CONEXÕES E SOLDAS

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: tubo de cobre rígido, sem costura, Ø=1.3/8" espessura de parede 1/16", para sistemas de refrigeração e ar-condicionado, com composição química mínima de 99,9% de cobre. O tubo deve ser fornecido com isolamento elastomérico de célula fechada, com espessura mínima de 10 mm, resistente a fungos e intempéries. Inclui conexões, suportes, fixações e soldas necessárias à completa instalação.
Referência: Eluma ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento linear efetivo.
Local de aplicação: Instalações de refrigeração, ar-condicionado e gás para interligações com aparelhos (medidores de gás, botijões etc.).
Normas aplicáveis: NBR 7541, NBR 13523, NBR 15526, NBR 13206 e NBR 16401

2.2.15 TUBO EM COBRE RÍGIDO, DIÂMETRO 1.1/2'', PAREDE #1/16'', COM ISOLAMENTO ELASTOMÉRICO PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSIVE FIXAÇÕES, CONEXÕES E SOLDAS

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: tubo de cobre rígido, sem costura, Ø=1.1/2" espessura de parede 1/16", para sistemas de refrigeração e ar-condicionado, com composição química mínima de 99,9% de cobre. O tubo deve ser fornecido com isolamento elastomérico de célula fechada, com espessura mínima de 10 mm, resistente a fungos e intempéries. Inclui conexões, suportes, fixações e soldas necessárias à completa instalação.
Referência: Eluma ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento linear efetivo.
Local de aplicação: Instalações de refrigeração, ar-condicionado e gás para interligações com aparelhos (medidores de gás, botijões etc.).
Normas aplicáveis: NBR 7541, NBR 13523, NBR 15526, NBR 13206 e NBR 16401

2.2.16 TUBO EM COBRE RÍGIDO, DIÂMETRO 1.5/8", PAREDE #1/16", COM ISOLAMENTO ELASTOMÉRICO PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSIVE FIXAÇÕES, CONEXÕES E SOLDAS

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: tubo de cobre rígido, sem costura, Ø=1.5/8" espessura de parede 1/16", para sistemas de refrigeração e ar-condicionado, com composição química mínima de 99,9% de cobre. O tubo deve ser fornecido com isolamento elastomérico de célula fechada, com espessura mínima de 10 mm, resistente a fungos e intempéries. Inclui conexões, suportes, fixações e soldas necessárias à completa instalação.
Referência: Eluma ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento linear efetivo.
Local de aplicação: Instalações de refrigeração, ar-condicionado e gás para interligações com aparelhos (medidores de gás, botijões etc.).
Normas aplicáveis: NBR 7541, NBR 13523, NBR 15526, NBR 13206 e NBR 16401

2.2.17 TUBO EM COBRE RÍGIDO, DIÂMETRO 1.3/4", PAREDE #1/16", COM ISOLAMENTO ELASTOMÉRICO PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSIVE FIXAÇÕES, CONEXÕES E SOLDAS

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: tubo de cobre rígido, sem costura, Ø=1.3/4" espessura de parede 1/16", para sistemas de refrigeração e ar-condicionado, com composição química mínima de 99,9% de cobre. O tubo deve ser fornecido com isolamento elastomérico de célula fechada, com espessura mínima de 10 mm, resistente a fungos e intempéries. Inclui conexões, suportes, fixações e soldas necessárias à completa instalação.
Referência: Eluma ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento linear efetivo.
Local de aplicação: Instalações de refrigeração, ar-condicionado e gás para interligações com aparelhos (medidores de gás, botijões etc.).
Normas aplicáveis: NBR 7541, NBR 13523, NBR 15526, NBR 13206 e NBR 16401

2.2.18 FORNECIMENTO E INSTALAÇÕES DE VÁLVULA DE BLOQUEIO TIPO ESFERA DE 1/2", INCLUINDO ACESSÓRIOS PARA INSTALAÇÃO. REF.: MODELO GBC DA DANFOSS OU EQUIVALENTE

Especificação**:** Considera o fornecimento da válvula e a mão de obra necessária para sua instalação no sistema de refrigeração.
Itens e suas características: válvula de bloqueio tipo esfera, diâmetro nominal de 1/2", adequada para aplicações em linhas de líquido, sucção e gás quente de sistemas de ar-condicionado. Corpo em latão forjado, com conexão soldável e tampa de acesso roscada para operação. Deve suportar pressões de trabalho elevadas e apresentar estanqueidade total em ambas as direções.
Referência: Modelo GBC da Danfoss ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento linear efetivo.
Local de aplicação: Instalações de refrigeração, ar-condicionado e gás para interligações com aparelhos (medidores de gás, botijões etc.).
Normas aplicáveis: NBR 7541, NBR 13523, NBR 15526, NBR 13206 e NBR 16401

2.2.19 FORNECIMENTO E INSTALAÇÕES DE VÁLVULA DE BLOQUEIO TIPO ESFERA DE 3/4", INCLUINDO ACESSÓRIOS PARA INSTALAÇÃO. REF.: MODELO GBC DA DANFOSS OU EQUIVALENTE

Especificação**:** Considera o fornecimento da válvula e a mão de obra necessária para sua instalação no sistema de refrigeração.
Itens e suas características: válvula de bloqueio tipo esfera, diâmetro nominal de 3/4", adequada para aplicações em linhas de líquido, sucção e gás quente de sistemas de ar-condicionado. Corpo em latão forjado, com conexão soldável e tampa de acesso roscada para operação. Deve suportar pressões de trabalho elevadas e apresentar estanqueidade total em ambas as direções.
Referência: Modelo GBC da Danfoss ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento linear efetivo.
Local de aplicação: Instalações de refrigeração, ar-condicionado e gás para interligações com aparelhos (medidores de gás, botijões etc.).
Normas aplicáveis: NBR 7541, NBR 13523, NBR 15526, NBR 13206 e NBR 16401

2.2.20 FORNECIMENTO E INSTALAÇÕES DE VÁLVULA DE BLOQUEIO TIPO ESFERA DE 3/8", INCLUINDO ACESSÓRIOS PARA INSTALAÇÃO. REF.: MODELO GBC DA DANFOSS OU EQUIVALENTE

Especificação**:** Considera o fornecimento da válvula e a mão de obra necessária para sua instalação no sistema de refrigeração.
Itens e suas características: válvula de bloqueio tipo esfera, diâmetro nominal de 3/8", adequada para aplicações em linhas de líquido, sucção e gás quente de sistemas de ar-condicionado. Corpo em latão forjado, com conexão soldável e tampa de acesso roscada para operação. Deve suportar pressões de trabalho elevadas e apresentar estanqueidade total em ambas as direções.
Referência: Modelo GBC da Danfoss ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento linear efetivo.
Local de aplicação: Instalações de refrigeração, ar-condicionado e gás para interligações com aparelhos (medidores de gás, botijões etc.).
Normas aplicáveis: NBR 7541, NBR 13523, NBR 15526, NBR 13206 e NBR 16401

2.2.21 FORNECIMENTO E INSTALAÇÕES DE VÁLVULA DE BLOQUEIO TIPO ESFERA DE 5/8", INCLUINDO ACESSÓRIOS PARA INSTALAÇÃO. REF.: MODELO GBC DA DANFOSS OU EQUIVALENTE

Especificação**:** Considera o fornecimento da válvula e a mão de obra necessária para sua instalação no sistema de refrigeração.
Itens e suas características: válvula de bloqueio tipo esfera, diâmetro nominal de 5/8", adequada para aplicações em linhas de líquido, sucção e gás quente de sistemas de ar-condicionado. Corpo em latão forjado, com conexão soldável e tampa de acesso roscada para operação. Deve suportar pressões de trabalho elevadas e apresentar estanqueidade total em ambas as direções.
Referência: Modelo GBC da Danfoss ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento linear efetivo.
Local de aplicação: Instalações de refrigeração, ar-condicionado e gás para interligações com aparelhos (medidores de gás, botijões etc.).
Normas aplicáveis: NBR 7541, NBR 13523, NBR 15526, NBR 13206 e NBR 16401

2.2.22 FORNECIMENTO E INSTALAÇÕES DE VÁLVULA DE BLOQUEIO TIPO ESFERA DE 7/8", INCLUINDO ACESSÓRIOS PARA INSTALAÇÃO. REF.: MODELO GBC DA DANFOSS OU EQUIVALENTE

Especificação**:** Considera o fornecimento da válvula e a mão de obra necessária para sua instalação no sistema de refrigeração.
Itens e suas características: válvula de bloqueio tipo esfera, diâmetro nominal de 7/8", adequada para aplicações em linhas de líquido, sucção e gás quente de sistemas de ar-condicionado. Corpo em latão forjado, com conexão soldável e tampa de acesso roscada para operação. Deve suportar pressões de trabalho elevadas e apresentar estanqueidade total em ambas as direções.
Referência: Modelo GBC da Danfoss ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento linear efetivo.
Local de aplicação: Instalações de refrigeração, ar-condicionado e gás para interligações com aparelhos (medidores de gás, botijões etc.).
Normas aplicáveis: NBR 7541, NBR 13523, NBR 15526, NBR 13206 e NBR 16401

2.3 DUTOS

2.3.1 DUTO EM CHAPA GALVANIZADA #20

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a fabricação (corte e dobra) e instalação do duto, inclusive elementos de fixação. Itens e suas características: Chapa de aço carbono para uso geral laminada a frio revestida com zinco, por processo de imersão a quente, bitolas 18, 20, 22, 24 e 26. Elementos de fixação: chumbador de aço tipo parabolt, barra roscada em aço galvanizado, perfilado tipo "U" em aço galvanizado (ou

cantoneira de abas iguais) etc. Demais acessórios necessários a execução do serviço. PROCEDIMENTO EXECUTIVO: Conforme indicado em projeto, observando as seguintes orientações: Deverá ser executada por mão de obra especializada e com prática em dutos, equipada com máquinas e ferramental necessários, adequados e em bom estado, e supervisão técnica habilitada em nível de engenharia. Todos os serviços deverão ser desenvolvidos com observância, durante todo o tempo, dos aspectos de ordem e limpeza. As junções ou uniões dos dutos deverão ser perfeitamente vedadas, sendo para isso executadas nas formas detalhadas em projeto, de modo a se obter a estanqueidade necessária. Os dutos de tomada e descarga de ar serão guarnecidos com tela e malha metálica fina na extremidade livre, que receberá proteção contra a ação dos ventos e chuva.
Critério de medição: Peso total de materiais (chapa de aço, inclusive perdas e elementos de fixação), aferido em projeto. OBS: quando não indicado em projeto, considerar 15% de acréscimo no peso da chapa referente a perdas e elementos de fixação.
Local de aplicação: Rede de dutos de ar-condicionado, ventilação e exaustão, conforme indicado em projeto.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.3.2 DUTO EM CHAPA GALVANIZADA #22

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a fabricação (corte e dobra) e instalação do duto, inclusive elementos de fixação. Itens e suas características: Chapa de aço carbono para uso geral laminada a frio revestida com zinco, por processo de imersão a quente, bitolas 18, 20, 22, 24 e 26. Elementos de fixação: chumbador de aço tipo parabolt, barra roscada em aço galvanizado, perfilado tipo "U" em aço galvanizado (ou cantoneira de abas iguais) etc. Demais acessórios necessários a execução do serviço. PROCEDIMENTO EXECUTIVO: Conforme indicado em projeto, observando as seguintes orientações: Deverá ser executada por mão de obra especializada e com prática em dutos, equipada com máquinas e ferramental necessários, adequados e em bom estado, e supervisão técnica habilitada em nível de engenharia. Todos os serviços deverão ser desenvolvidos com observância, durante todo o tempo, dos aspectos de ordem e limpeza. As junções ou uniões dos dutos deverão ser perfeitamente vedadas, sendo para isso executadas nas formas detalhadas em projeto, de modo a se obter a estanqueidade necessária. Os dutos de tomada e descarga de ar serão guarnecidos com tela e malha metálica fina na extremidade livre, que receberá proteção contra a ação dos ventos e chuva.
Critério de medição: Peso total de materiais (chapa de aço, inclusive perdas e elementos de fixação), aferido em projeto. OBS: quando não indicado em projeto, considerar 15% de acréscimo no peso da chapa referente a perdas e elementos de fixação.
Local de aplicação: Rede de dutos de ar-condicionado, ventilação e exaustão, conforme indicado em projeto.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.3.3 DUTO EM CHAPA GALVANIZADA #24

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a fabricação (corte e dobra) e instalação do duto, inclusive elementos de fixação. Itens e suas características: Chapa de aço carbono para uso geral laminada a frio revestida com zinco, por processo de imersão a quente, bitolas 18, 20, 22, 24 e 26. Elementos de fixação: chumbador de aço tipo parabolt, barra roscada em aço galvanizado, perfilado tipo "U" em aço galvanizado (ou cantoneira de abas iguais) etc. Demais acessórios necessários a execução do serviço. PROCEDIMENTO EXECUTIVO: Conforme indicado em projeto, observando as seguintes orientações: Deverá ser executada por mão de obra especializada e com prática em dutos, equipada com máquinas e ferramental necessários, adequados e em bom estado, e supervisão técnica habilitada em nível de engenharia. Todos os serviços deverão ser desenvolvidos com observância, durante todo o tempo, dos aspectos de ordem e limpeza. As junções ou uniões dos dutos deverão ser perfeitamente vedadas, sendo para isso executadas nas formas detalhadas em projeto, de modo a se obter a estanqueidade necessária. Os dutos de tomada e descarga de ar serão guarnecidos com tela e malha metálica fina na extremidade livre, que receberá proteção contra a ação dos ventos e chuva.
Critério de medição: Peso total de materiais (chapa de aço, inclusive perdas e elementos de fixação), aferido em projeto. OBS: quando não indicado em projeto, considerar 15% de acréscimo no peso da chapa referente a perdas e elementos de fixação.
Local de aplicação: Rede de dutos de ar-condicionado, ventilação e exaustão, conforme indicado em projeto.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.3.4 DUTO EM CHAPA GALVANIZADA #26

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a fabricação (corte e dobra) e instalação do duto, inclusive elementos de fixação. Itens e suas características: Chapa de aço carbono para uso geral laminada a frio revestida com zinco, por processo de imersão a quente, bitolas 18, 20, 22, 24 e 26. Elementos de fixação: chumbador de aço tipo parabolt, barra roscada em aço galvanizado, perfilado tipo "U" em aço galvanizado (ou cantoneira de abas iguais) etc. Demais acessórios necessários a execução do serviço. PROCEDIMENTO EXECUTIVO: Conforme indicado em projeto, observando as seguintes orientações: Deverá ser executada por mão de obra especializada e com prática em dutos, equipada com máquinas e ferramental necessários, adequados e em bom estado, e supervisão técnica habilitada em nível de engenharia. Todos os serviços deverão ser desenvolvidos

com observância, durante todo o tempo, dos aspectos de ordem e limpeza. As junções ou uniões dos dutos deverão ser perfeitamente vedadas, sendo para isso executadas nas formas detalhadas em projeto, de modo a se obter a estanqueidade necessária. Os dutos de tomada e descarga de ar serão guarnecidos com tela e malha metálica fina na extremidade livre, que receberá proteção contra a ação dos ventos e chuva.
Critério de medição: Peso total de materiais (chapa de aço, inclusive perdas e elementos de fixação), aferido em projeto. OBS: quando não indicado em projeto, considerar 15% de acréscimo no peso da chapa referente a perdas e elementos de fixação.
Local de aplicação: Rede de dutos de ar-condicionado, ventilação e exaustão, conforme indicado em projeto.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.3.5 DUTO FLÉXIVEL Ø 10" (263MM) REF: ISODEC OU EQUIVALENTE

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Duto flexível redondo Ø=250 mm (10"), confeccionado em laminado de alumínio e poliéster com espiral de arame de aço bronzeado, de alto carbono e que deve evitar ao máximo as deformações indesejáveis decorrentes do transporte, instalação e, sobretudo, corrosão. Laminação com adesivo resistente tanto à umidade quanto ao calor, garantindo segurança operacional com temperaturas de até 140º C. Deve atender às normas nacionais e internacionais de resistência ao fogo. Referência: Multivac ALUDEC 60 ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento efetivo de duto, aferido em projeto.
Local de aplicação: Sistemas de ventilação e exaustão sem condicionamento de ar.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.3.6 DUTO FLÉXIVEL Ø 12" (314MM) REF: ISODEC OU EQUIVALENTE

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Duto flexível redondo Ø=300 mm (12"), confeccionado em laminado de alumínio e poliéster com espiral de arame de aço bronzeado, de alto carbono e que deve evitar ao máximo as deformações indesejáveis decorrentes do transporte, instalação e, sobretudo, corrosão. Laminação com adesivo resistente tanto à umidade quanto ao calor, garantindo segurança operacional com temperaturas de até 140º C. Deve atender às normas nacionais e internacionais de resistência ao fogo. Referência: Multivac ALUDEC 60 ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento efetivo de duto, aferido em projeto.
Local de aplicação: Sistemas de ventilação e exaustão sem condicionamento de ar.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.3.7 DUTO FLÉXIVEL Ø 4" (109MM) REF: ISODEC OU EQUIVALENTE

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Duto flexível redondo Ø=109 mm (4"), confeccionado em laminado de alumínio e poliéster com espiral de arame de aço bronzeado, de alto carbono e que deve evitar ao máximo as deformações indesejáveis decorrentes do transporte, instalação e, sobretudo, corrosão. Laminação com adesivo resistente tanto à umidade quanto ao calor, garantindo segurança operacional com temperaturas de até 140º C. Deve atender às normas nacionais e internacionais de resistência ao fogo. Referência: Multivac ALUDEC 60 ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento efetivo de duto, aferido em projeto.
Local de aplicação: Sistemas de ventilação e exaustão sem condicionamento de ar.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.3.8 DUTO FLÉXIVEL Ø 5" (131MM) REF: ISODEC OU EQUIVALENTE

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Duto flexível redondo Ø=125 mm (5"), confeccionado em laminado de alumínio e poliéster com espiral de arame de aço bronzeado, de alto carbono e que deve evitar ao máximo as deformações indesejáveis decorrentes do transporte, instalação e, sobretudo, corrosão. Laminação com adesivo resistente tanto à umidade quanto ao calor, garantindo segurança operacional com temperaturas de até 140º C. Deve atender às normas nacionais e internacionais de resistência ao fogo. Referência: Multivac ALUDEC 60 ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento efetivo de duto, aferido em projeto.
Local de aplicação: Sistemas de ventilação e exaustão sem condicionamento de ar.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.3.9 DUTO FLÉXIVEL Ø 6" (161MM) REF: ISODEC OU EQUIVALENTE

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Duto flexível redondo Ø=150 mm (6"), confeccionado em laminado de alumínio e poliéster com espiral de arame de aço bronzeado, de alto carbono e que deve evitar ao máximo as deformações indesejáveis decorrentes do transporte, instalação e, sobretudo, corrosão. Laminação com adesivo resistente tanto à umidade quanto ao calor,

garantindo segurança operacional com temperaturas de até 140º C. Deve atender às normas nacionais e internacionais de resistência ao fogo. Referência: Multivac ALUDEC 60 ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento efetivo de duto, aferido em projeto.
Local de aplicação: Sistemas de ventilação e exaustão sem condicionamento de ar.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.3.10 DUTO FLÉXIVEL Ø 8'' (209MM) REF: ISODEC OU EQUIVALENTE

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Duto flexível redondo Ø=200 mm (8"), confeccionado em laminado de alumínio e poliéster com espiral de arame de aço bronzeado, de alto carbono e que deve evitar ao máximo as deformações indesejáveis decorrentes do transporte, instalação e, sobretudo, corrosão. Laminação com adesivo resistente tanto à umidade quanto ao calor, garantindo segurança operacional com temperaturas de até 140º C. Deve atender às normas nacionais e internacionais de resistência ao fogo. Referência: Multivac ALUDEC 60 ou equivalente.
Critério de medição: Comprimento efetivo de duto, aferido em projeto.
Local de aplicação: Sistemas de ventilação e exaustão sem condicionamento de ar.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.3.11 ISOLAMENTO COM LÃ DE ROCHA, ESPESSURA 25MM

Deverá ser fornecido e aplicado o isolamento acústico e térmico com lã de rocha ensacada, com 32 kgm³ de densidade e espessura da camada de 25mm.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Isolamento de dutos rígidos ou flexíveis em sistemas de ventilação e ar-condicionado.

2.3.12 ISOLAMENTO COM LÃ DE VIDRO ALUMINIZADA ESPESSURA 38MM

Deverá ser fornecido e aplicado o isolamento térmico com lã de vidro aluminizada, com espessura da camada de 38 mm. O material deverá apresentar propriedades termoacústicas adequadas, ser incombustível e possuir barreira de vapor composto por laminado de alumínio reforçado.
Consideram-se incluídos neste item todos os materiais, mão de obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Isolamento de dutos rígidos ou flexíveis em sistemas de ventilação e ar-condicionado.

2.3.13 ISOLAMENTO COM LÃ DE ROCHA, ESPESSURA 50MM

Deverá ser fornecido e aplicado o isolamento acústico e térmico com lã de rocha ensacada, com 32 kgm³ de densidade e espessura da camada de 50mm.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Isolamento de dutos rígidos ou flexíveis em sistemas de ventilação e ar-condicionado.

2.3.14 FITA ALUMINIZADA ADESIVA PARA ACABAMENTO EM DUTOS, 48MM X 50M

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Fita adesiva fabricada com filme de polipropileno biorientado (BOPP) metalizado e adesivo acrílico. Rolo com largura 48 mm, comprimento 50 m Referência: Multivac, fita BOPP metalizada 48 mm x 50 m ou similar.
Critério de medição: Por unidade
Local de aplicação: Isolamento de dutos rígidos ou flexíveis em sistemas de ventilação e ar-condicionado.

2.3.15 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DUTO CIRCULAR FLEXÍVEL SEM ISOLAMENTO TÉRMICO (150 MM)

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: duto flexível redondo Ø=150 mm (6"), confeccionado em laminado de alumínio e poliéster com espiral de arame de aço bronzeado, de alto carbono, projetado para minimizar deformações indesejáveis durante o transporte, instalação e operação, além de resistir à corrosão. A laminação deverá ser

aplicada com adesivo resistente à umidade e ao calor, garantindo segurança operacional em temperaturas de até 140º C. O produto deve atender às normas nacionais e internacionais de resistência ao fogo.
Referência: Multivac ALUDEC 60 ou equivalente.
Critério de medição: Por metro
Local de aplicação: Isolamento de dutos rígidos ou flexíveis em sistemas de ventilação e ar-condicionado.

2.3.16 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE COLARINHO EM AÇO GALVANIZADO, COM REGISTRO BORBOLETA – DIÂMETRO 100MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: colarinho em aço galvanizado com registro tipo borboleta incorporado, diâmetro nominal de 100 mm, destinado ao controle de vazão de ar em sistemas de climatização. Deve ser fabricado com chapas de aço galvanizado com proteção anticorrosiva, com mecanismo de acionamento manual e lâmina de controle de fácil ajuste, garantindo boa estanqueidade e regulagem precisa. O conjunto deverá ser compatível com dutos circulares, permitindo encaixe firme e seguro.
Referência: GME ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade
Local de aplicação: Isolamento de dutos rígidos ou flexíveis em sistemas de ventilação e ar-condicionado.

2.3.17 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE COLARINHO EM AÇO GALVANIZADO, COM REGISTRO BORBOLETA – DIÂMETRO 150MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: colarinho em aço galvanizado com registro tipo borboleta incorporado, diâmetro nominal de 150 mm, destinado ao controle de vazão de ar em sistemas de climatização. Deve ser fabricado com chapas de aço galvanizado com proteção anticorrosiva, com mecanismo de acionamento manual e lâmina de controle de fácil ajuste, garantindo boa estanqueidade e regulagem precisa. O conjunto deverá ser compatível com dutos circulares, permitindo encaixe firme e seguro.
Referência: GME ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade
Local de aplicação: Isolamento de dutos rígidos ou flexíveis em sistemas de ventilação e ar-condicionado.

2.3.18 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE COLARINHO EM AÇO GALVANIZADO, COM REGISTRO BORBOLETA – DIÂMETRO 200MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: colarinho em aço galvanizado com registro tipo borboleta incorporado, diâmetro nominal de 200 mm, destinado ao controle de vazão de ar em sistemas de climatização. Deve ser fabricado com chapas de aço galvanizado com proteção anticorrosiva, com mecanismo de acionamento manual e lâmina de controle de fácil ajuste, garantindo boa estanqueidade e regulagem precisa. O conjunto deverá ser compatível com dutos circulares, permitindo encaixe firme e seguro.
Referência: GME ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade
Local de aplicação: Isolamento de dutos rígidos ou flexíveis em sistemas de ventilação e ar-condicionado.

2.3.19 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE COLARINHO EM AÇO GALVANIZADO, COM REGISTRO BORBOLETA – DIÂMETRO 250MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: colarinho em aço galvanizado com registro tipo borboleta incorporado, diâmetro nominal de 250 mm, destinado ao controle de vazão de ar em sistemas de climatização. Deve ser fabricado com chapas de aço galvanizado com proteção anticorrosiva, com mecanismo de acionamento manual e lâmina de controle de fácil ajuste, garantindo boa estanqueidade e regulagem precisa. O conjunto deverá ser compatível com dutos circulares, permitindo encaixe firme e seguro.
Referência: GME ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade
Local de aplicação: Isolamento de dutos rígidos ou flexíveis em sistemas de ventilação e ar-condicionado.

2.3.20 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE COLARINHO EM AÇO GALVANIZADO, COM REGISTRO BORBOLETA – DIÂMETRO 300MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: colarinho em aço galvanizado com registro tipo borboleta incorporado, diâmetro nominal

de 300 mm, destinado ao controle de vazão de ar em sistemas de climatização. Deve ser fabricado com chapas de aço galvanizado com proteção anticorrosiva, com mecanismo de acionamento manual e lâmina de controle de fácil ajuste, garantindo boa estanqueidade e regulagem precisa. O conjunto deverá ser compatível com dutos circulares, permitindo encaixe firme e seguro.
Referência: GME ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade
Local de aplicação: Isolamento de dutos rígidos ou flexíveis em sistemas de ventilação e ar-condicionado.

2.4 DIFUSORES E GRELHAS

2.4.1 GRELHA DE PORTA, TIPO INDEVASSÁVEL, EM ALUMÍNIO, DUPLA MOLDURA, 350 X 350 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Grelha para retorno de ar, com lâminas fixas, no formato da letra "V" invertida e sobrepostas, impossibilitando a passagem de claridade e a visão entre ambientes. Fornecida com duas molduras para instalações em portas e divisórias. Fabricada em perfis de alumínio extrudado, com acabamento padrão anodizado fosco natural, ou quando solicitado com pintura à base de epóxi pó, em cores sob consulta. Dimensões: 350 x 350 mm. Referência: IH2M, da Difusar ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Portas e divisórias, para retorno de ar.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.2 GRELHA DE PORTA, TIPO INDEVASSÁVEL, EM ALUMÍNIO, DUPLA MOLDURA, 400 X 400 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Grelha para retorno de ar, com lâminas fixas, no formato da letra "V" invertida e sobrepostas, impossibilitando a passagem de claridade e a visão entre ambientes. Fornecida com duas molduras para instalações em portas e divisórias. Fabricada em perfis de alumínio extrudado, com acabamento padrão anodizado fosco natural, ou quando solicitado com pintura à base de epóxi pó, em cores sob consulta. Dimensões: 400 x 400 mm. Referência: IH2M, da Difusar ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Portas e divisórias, para retorno de ar.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.3 GRELHA DE PORTA, TIPO INDEVASSÁVEL, EM ALUMÍNIO, DUPLA MOLDURA, 450 X 450 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Grelha para retorno de ar, com lâminas fixas, no formato da letra "V" invertida e sobrepostas, impossibilitando a passagem de claridade e a visão entre ambientes. Fornecida com duas molduras para instalações em portas e divisórias. Fabricada em perfis de alumínio extrudado, com acabamento padrão anodizado fosco natural, ou quando solicitado com pintura à base de epóxi pó, em cores sob consulta. Dimensões: 450 x 450 mm. Referência: IH2M, da Difusar, ou equivalente
Critério de medição:
Por unidade.
Local de aplicação:
Portas e divisórias, para retorno de ar.
Normas aplicáveis:
NBR 16401

2.4.4 GRELHA DE PORTA, TIPO INDEVASSÁVEL, EM ALUMÍNIO, DUPLA MOLDURA, 500 X 500 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Grelha para retorno de ar, com lâminas fixas, no formato da letra "V" invertida e sobrepostas, impossibilitando a passagem de claridade e a visão entre ambientes. Fornecida com duas molduras para instalações em portas e divisórias. Fabricada em perfis de alumínio extrudado, com acabamento padrão anodizado fosco natural, ou quando solicitado com pintura à base de epóxypó, em cores sob consulta. Dimensões: 500 x 500 mm. Referência: IH2M, da Difusar, ou equivalente
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Portas e divisórias, para retorno de ar.

Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.5 TOMADA DE AR EXTERNO, COMPLETA, COM VENEZIANA, TELA DE PROTEÇÃO, REGISTRO E FILTRO, MEDINDO 1197 X 797 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Tomada de ar exterior, composta de veneziana, registro para regulagem de vazão e elemento filtrante. Material: Veneziana em alumínio extrudado, anodizado na cor natural e com tela de proteção em plástico. Registro com moldura em chapa de aço carbono, aletas convergentes em alumínio, pintado com esmalte sintético na cor preto fosco. Moldura de filtragem em alumínio extrudado, anodizado na cor natural com elemento filtrante em fibra sintética (G4). Dimensões: 1197 X 797 mm (L x H). Referência: modelo VDF711, da Trox ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior, conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.6 TOMADA DE AR EXTERNO, COMPLETA, COM VENEZIANA, TELA DE PROTEÇÃO, REGISTRO E FILTRO, MEDINDO 297 X 297 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Tomada de ar exterior, composta de veneziana, registro para regulagem de vazão e elemento filtrante. Material: Veneziana em alumínio extrudado, anodizado na cor natural e com tela de proteção em plástico. Registro com moldura em chapa de aço carbono, aletas convergentes em alumínio, pintado com esmalte sintético na cor preto fosco. Moldura de filtragem em alumínio extrudado, anodizado na cor natural com elemento filtrante em fibra sintética (G4). Dimensões: 297 X 297 mm (L x H). Referência: modelo VDF711, da Trox ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior, conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.7 TOMADA DE AR EXTERNO, COMPLETA, COM VENEZIANA, TELA DE PROTEÇÃO, REGISTRO E FILTRO, MEDINDO 397 X 397 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Tomada de ar exterior, composta de veneziana, registro para regulagem de vazão e elemento filtrante. Material: Veneziana em alumínio extrudado, anodizado na cor natural e com tela de proteção em plástico. Registro com moldura em chapa de aço carbono, aletas convergentes em alumínio, pintado com esmalte sintético na cor preto fosco. Moldura de filtragem em alumínio extrudado, anodizado na cor natural com elemento filtrante em fibra sintética (G4). Dimensões: 397 X 297 mm (L x H) Referência: modelo VDF711, da Trox ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior, conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.8 TOMADA DE AR EXTERNO, COMPLETA, COM VENEZIANA, TELA DE PROTEÇÃO, REGISTRO E FILTRO, MEDINDO 497 X 497 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Tomada de ar exterior, composta de veneziana, registro para regulagem de vazão e elemento filtrante. Material: Veneziana em alumínio extrudado, anodizado na cor natural e com tela de proteção em plástico. Registro com moldura em chapa de aço carbono, aletas convergentes em alumínio, pintado com esmalte sintético na cor preto fosco. Moldura de filtragem em alumínio extrudado, anodizado na cor natural com elemento filtrante em fibra sintética (G4). Dimensões: 497 X 297 mm (L x H) Referência: modelo VDF711, da Trox ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior, conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.9 TOMADA DE AR EXTERNO, COMPLETA, COM VENEZIANA, TELA DE PROTEÇÃO, REGISTRO E FILTRO, MEDINDO 597 X 597 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Tomada de ar exterior, composta de veneziana, registro para regulagem de vazão e elemento filtrante. Material: Veneziana em alumínio extrudado, anodizado na cor natural e com tela de proteção em plástico. Registro com moldura em chapa de aço carbono, aletas convergentes em alumínio, pintado com esmalte sintético na

cor preto fosco. Moldura de filtragem em alumínio extrudado, anodizado na cor natural com elemento filtrante em fibra sintética (G4). Dimensões: 597 X 597 mm (L x H) Referência: modelo VDF711, da Trox ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior, conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.10 TOMADA DE AR EXTERNO, COMPLETA, COM VENEZIANA, TELA DE PROTEÇÃO, REGISTRO E FILTRO, MEDINDO 697 X 697 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Tomada de ar exterior, composta de veneziana, registro para regulagem de vazão e elemento filtrante. Material: Veneziana em alumínio extrudado, anodizado na cor natural e com tela de proteção em plástico. Registro com moldura em chapa de aço carbono, aletas convergentes em alumínio, pintado com esmalte sintético na cor preto fosco. Moldura de filtragem em alumínio extrudado, anodizado na cor natural com elemento filtrante em fibra sintética (G4). Dimensões: 697 X 697 mm (L x H) Referência: modelo VDF711, da Trox, ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior, conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.11 TOMADA DE AR EXTERNO, COMPLETA, COM VENEZIANA, TELA DE PROTEÇÃO, REGISTRO E FILTRO, MEDINDO 797 X 597 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Tomada de ar exterior, composta de veneziana, registro para regulagem de vazão e elemento filtrante. Material: Veneziana em alumínio extrudado, anodizado na cor natural e com tela de proteção em plástico. Registro com moldura em chapa de aço carbono, aletas convergentes em alumínio, pintado com esmalte sintético na cor preto fosco. Moldura de filtragem em alumínio extrudado, anodizado na cor natural com elemento filtrante em fibra sintética (G4). Dimensões: 797 X 597 mm (L x H) Referência: modelo VDF711, da Trox, ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior, conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.12 TOMADA DE AR EXTERNO, COMPLETA, COM VENEZIANA, TELA DE PROTEÇÃO, REGISTRO E FILTRO, MEDINDO 797 X 797 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Tomada de ar exterior, composta de veneziana, registro para regulagem de vazão e elemento filtrante. Material: Veneziana em alumínio extrudado, anodizado na cor natural e com tela de proteção em plástico. Registro com moldura em chapa de aço carbono, aletas convergentes em alumínio, pintado com esmalte sintético na cor preto fosco. Moldura de filtragem em alumínio extrudado, anodizado na cor natural com elemento filtrante em fibra sintética (G4). Dimensões: 797 X 797 mm (L x H) Referência: modelo VDF711, da Trox, ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior, conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.13 TOMADA DE AR EXTERNO, COMPLETA, COM VENEZIANA, TELA DE PROTEÇÃO, REGISTRO E FILTRO, MEDINDO 997 X 597 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Tomada de ar exterior, composta de veneziana, registro para regulagem de vazão e elemento filtrante. Material: Veneziana em alumínio extrudado, anodizado na cor natural e com tela de proteção em plástico. Registro com moldura em chapa de aço carbono, aletas convergentes em alumínio, pintado com esmalte sintético na cor preto fosco. Moldura de filtragem em alumínio extrudado, anodizado na cor natural com elemento filtrante em fibra sintética (G4). Dimensões: 997 X 597 mm (L x H) Referência: modelo VDF711, da Trox, ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior, conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.14 VENEZIANA EM ALUMÍNIO COM LÂMINAS HORIZONTAIS FIXAS (ESPASSADAS EM 25 MM) E TELA DE PROTEÇÃO, MEDINDO 1000 X 400 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Moldura e lâminas em perfis de alumínio extrudado, anodizado na cor natural. Lâminas horizontais fixas espaçadas em 25 mm. Tela protetora de plástico, anti-insetos. Medidas aproximadas: 1000 x 400 mm Referência: Trox AWK, ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.15 VENEZIANA EM ALUMÍNIO COM LÂMINAS HORIZONTAIS FIXAS (ESPASSADAS EM 25 MM) E TELA DE PROTEÇÃO, MEDINDO 1000 X 500 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Moldura e lâminas em perfis de alumínio extrudado, anodizado na cor natural. Lâminas horizontais fixas espaçadas em 25 mm. Tela protetora de plástico, anti-insetos. Medidas aproximadas: 1000 x 500 mm Referência: Trox AWK, ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.16 VENEZIANA EM ALUMÍNIO COM LÂMINAS HORIZONTAIS FIXAS (ESPASSADAS EM 25 MM) E TELA DE PROTEÇÃO, MEDINDO 1200 X 500 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Moldura e lâminas em perfis de alumínio extrudado, anodizado na cor natural. Lâminas horizontais fixas espaçadas em 25 mm. Tela protetora de plástico, anti-insetos. Medidas aproximadas: 1200 x 500 mm Referência: Trox AWK, ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.17 VENEZIANA EM ALUMÍNIO COM LÂMINAS HORIZONTAIS FIXAS (ESPASSADAS EM 25 MM) E TELA DE PROTEÇÃO, MEDINDO 1400 X 500 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Moldura e lâminas em perfis de alumínio extrudado, anodizado na cor natural. Lâminas horizontais fixas espaçadas em 25 mm. Tela protetora de plástico, anti insetos. Medidas aproximadas: 1400 x 500 mm Referência: Trox AWK, ou equivalente
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.18 VENEZIANA EM ALUMÍNIO COM LÂMINAS HORIZONTAIS FIXAS (ESPASSADAS EM 25 MM) E TELA DE PROTEÇÃO, MEDINDO 200 X 200 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Moldura e lâminas em perfis de alumínio extrudado, anodizado na cor natural. Lâminas horizontais fixas espaçadas em 25 mm. Tela protetora de plástico, anti-insetos. Medidas aproximadas: 200 x 200 mm Referência: Trox AWK, ou equivalente
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.19 VENEZIANA EM ALUMÍNIO COM LÂMINAS HORIZONTAIS FIXAS (ESPASSADAS EM 25 MM) E TELA DE PROTEÇÃO, MEDINDO 300 X 300 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Moldura e lâminas em perfis de alumínio extrudado, anodizado na cor natural. Lâminas horizontais fixas espaçadas em 25 mm. Tela protetora de plástico, anti-insetos. Medidas aproximadas: 300 x 300 mm. Referência: Trox AWK ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.

Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.20 VENEZIANA EM ALUMÍNIO COM LÂMINAS HORIZONTAIS FIXAS (ESPASSADAS EM 25 MM) E TELA DE PROTEÇÃO, MEDINDO 400 X 300 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Moldura e lâminas em perfis de alumínio extrudado, anodizado na cor natural. Lâminas horizontais fixas espaçadas em 25 mm. Tela protetora de plástico, anti-insetos. Medidas aproximadas: 400 x 300 mm. Referência: Trox AWK ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.21 VENEZIANA EM ALUMÍNIO COM LÂMINAS HORIZONTAIS FIXAS (ESPASSADAS EM 25 MM) E TELA DE PROTEÇÃO, MEDINDO 500 X 300 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Moldura e lâminas em perfis de alumínio extrudado, anodizado na cor natural. Lâminas horizontais fixas espaçadas em 25 mm. Tela protetora de plástico, anti insetos. Medidas aproximadas: 500 x 300 mm. Referência: Trox AWK ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.22 VENEZIANA EM ALUMÍNIO COM LÂMINAS HORIZONTAIS FIXAS (ESPASSADAS EM 25 MM) E TELA DE PROTEÇÃO, MEDINDO 500 X 500 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Moldura e lâminas em perfis de alumínio extrudado, anodizado na cor natural. Lâminas horizontais fixas espaçadas em 25 mm. Tela protetora de plástico, anti-insetos. Medidas aproximadas: 500 x 500 mm. Referência: Trox AWK ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.23 VENEZIANA EM ALUMÍNIO COM LÂMINAS HORIZONTAIS FIXAS (ESPASSADAS EM 25 MM) E TELA DE PROTEÇÃO, MEDINDO 600 X 400 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Moldura e lâminas em perfis de alumínio extrudado, anodizado na cor natural. Lâminas horizontais fixas espaçadas em 25 mm. Tela protetora de plástico, anti-insetos. Medidas aproximadas: 600 x 400 mm, Referência: Trox AWK ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.24 VENEZIANA EM ALUMÍNIO COM LÂMINAS HORIZONTAIS FIXAS (ESPASSADAS EM 25 MM) E TELA DE PROTEÇÃO, MEDINDO 800 X 500 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Moldura e lâminas em perfis de alumínio extrudado, anodizado na cor natural. Lâminas horizontais fixas espaçadas em 25 mm. Tela protetora de plástico, anti-insetos. Medidas aproximadas: 800 x 500 mm. Referência: Trox AWK ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.25 VENEZIANA EM ALUMÍNIO COM LÂMINAS HORIZONTAIS FIXAS (ESPASSADAS EM 25 MM), TELA DE PROTEÇÃO E REGISTRO, MEDINDO 1000 X 400 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Moldura e lâminas em perfis de alumínio extrudado, anodizado na cor natural. Lâminas horizontais

fixas espaçadas em 25 mm. Tela protetora de plástico, anti-insetos. Medidas aproximadas: 1000 x 400 mm. Referência: Trox AWK ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 1640

2.4.26 VENEZIANA EM ALUMÍNIO COM LÂMINAS HORIZONTAIS FIXAS (ESPASSADAS EM 25 MM), TELA DE PROTEÇÃO E REGISTRO, MEDINDO 1200 X 400 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Moldura e lâminas em perfis de alumínio extrudado, anodizado na cor natural. Lâminas horizontais fixas espaçadas em 25 mm. Tela protetora de plástico, anti-insetos. Medidas aproximadas: 1200 x 400 mm. Referência: Trox AWK ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis:NBR 16401

2.4.27 VENEZIANA EM ALUMÍNIO COM LÂMINAS HORIZONTAIS FIXAS (ESPASSADAS EM 25 MM), TELA DE PROTEÇÃO E REGISTRO, MEDINDO 1300 X 400 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Moldura e lâminas em perfis de alumínio extrudado, anodizado na cor natural. Lâminas horizontais fixas espaçadas em 25 mm. Tela protetora de plástico, anti-insetos. Medidas aproximadas: 1300 x 400 mm. Referência: Trox AWK ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.28 VENEZIANA EM ALUMÍNIO COM LÂMINAS HORIZONTAIS FIXAS (ESPASSADAS EM 25 MM), TELA DE PROTEÇÃO E REGISTRO, MEDINDO 1400 X 400 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Moldura e lâminas em perfis de alumínio extrudado, anodizado na cor natural. Lâminas horizontais fixas espaçadas em 25 mm. Tela protetora de plástico, anti-insetos. Medidas aproximadas: 1400 x 400 mm. Referência: Trox AWK ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.29 VENEZIANA EM ALUMÍNIO COM LÂMINAS HORIZONTAIS FIXAS (ESPASSADAS EM 25 MM), TELA DE PROTEÇÃO E REGISTRO, MEDINDO 600 X 400 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Moldura e lâminas em perfis de alumínio extrudado, anodizado na cor natural. Lâminas horizontais fixas espaçadas em 25 mm. Tela protetora de plástico, anti-insetos. Medidas aproximadas: 600 x 400 mm. Referência: Trox AWK ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.30 VENEZIANA EM ALUMÍNIO COM LÂMINAS HORIZONTAIS FIXAS (ESPASSADAS EM 25 MM), TELA DE PROTEÇÃO E REGISTRO, MEDINDO 800 X 400 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Moldura e lâminas em perfis de alumínio extrudado, anodizado na cor natural. Lâminas horizontais fixas espaçadas em 25 mm. Tela protetora de plástico, anti-insetos. Medidas aproximadas: 800 x 400 mm Referência: Trox AWK ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.31 VENEZIANA EM ALUMÍNIO COM LÂMINAS HORIZONTAIS FIXAS (ESPASSADAS EM 25 MM), TELA DE PROTEÇÃO E REGISTRO, MEDINDO 600 X 100 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Moldura e lâminas em perfis de alumínio extrudado, anodizado na cor natural. Lâminas horizontais fixas espaçadas em 25 mm. Tela protetora de plástico, anti-insetos. Medidas aproximadas: 600 x 100 mm Referência: Trox AWK ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.32 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DAMPER PARA REGULAGEM DE VAZÃO, REFERENCIA JN-B, TROX OU EQUIVALENTE, DIMENSÕES 1200X180MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: damper de regulagem de vazão em linha reta, com dimensões nominais de 1200 x 180 mm. Deve ser construído em perfis de alumínio extrudado ou chapas de aço galvanizado com tratamento anticorrosivo, com aletas opostas acionadas por engrenagens ou mecanismo de alavanca. O sistema de acionamento deve permitir regulagem precisa da vazão de ar, com baixo nível de perda de carga e boa estanqueidade. Aplicável em redes de dutos para controle de distribuição de ar em sistemas de climatização. Referência: TROX JN-B ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.33 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DAMPER PARA REGULAGEM DE VAZÃO, REFERENCIA JN-B, TROX OU EQUIVALENTE, DIMENSÕES 1200X345MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: damper de regulagem de vazão em linha reta, com dimensões nominais de 1200 x 345 mm. Deve ser construído em perfis de alumínio extrudado ou chapas de aço galvanizado com tratamento anticorrosivo, com aletas opostas acionadas por engrenagens ou mecanismo de alavanca. O sistema de acionamento deve permitir regulagem precisa da vazão de ar, com baixo nível de perda de carga e boa estanqueidade. Aplicável em redes de dutos para controle de distribuição de ar em sistemas de climatização. Referência: TROX JN-B ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.34 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DAMPER PARA REGULAGEM DE VAZÃO, REFERENCIA JN-B, TROX OU EQUIVALENTE, DIMENSÕES 1400X345MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: damper de regulagem de vazão em linha reta, com dimensões nominais de 1400 x 345 mm. Deve ser construído em perfis de alumínio extrudado ou chapas de aço galvanizado com tratamento anticorrosivo, com aletas opostas acionadas por engrenagens ou mecanismo de alavanca. O sistema de acionamento deve permitir regulagem precisa da vazão de ar, com baixo nível de perda de carga e boa estanqueidade. Aplicável em redes de dutos para controle de distribuição de ar em sistemas de climatização. Referência: TROX JN-B ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.35 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DAMPER PARA REGULAGEM DE VAZÃO, REFERENCIA JN-B, TROX OU EQUIVALENTE, DIMENSÕES 2200X345MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: damper de regulagem de vazão em linha reta, com dimensões nominais de 2200 x 345 mm. Deve ser construído em perfis de alumínio extrudado ou chapas de aço galvanizado com tratamento anticorrosivo, com aletas opostas acionadas por engrenagens ou mecanismo de alavanca. O sistema de acionamento deve permitir regulagem precisa da vazão de ar, com baixo nível de perda de carga e boa estanqueidade. Aplicável em redes de dutos para controle de distribuição de ar em sistemas de climatização. Referência: TROX JN-B ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.36 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DAMPER PARA REGULAGEM DE VAZÃO, REFERENCIA JN-B, TROX OU EQUIVALENTE, DIMENSÕES 400X200MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: damper de regulagem de vazão em linha reta, com dimensões nominais de 400 x 200 mm. Deve ser construído em perfis de alumínio extrudado ou chapas de aço galvanizado com tratamento anticorrosivo, com aletas opostas acionadas por engrenagens ou mecanismo de alavanca. O sistema de acionamento deve permitir regulagem precisa da vazão de ar, com baixo nível de perda de carga e boa estanqueidade. Aplicável em redes de dutos para controle de distribuição de ar em sistemas de climatização. Referência: TROX JN-B ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.37 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DAMPER SOB PRESSÃO, REF. TROX OU EQUIVALENTE TÉCNICO, DIMENSÕES 350X350MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: damper de alívio ou sobrepressão, com dimensões nominais de 350 x 350 mm, fabricado em alumínio ou aço galvanizado, com aletas horizontais de acionamento automático por diferença de pressão. Deve permitir o alívio controlado do ar em ambientes pressurizados, evitando sobrepressões indesejadas. O sistema de funcionamento deverá dispensar acionamento manual ou motorizado, sendo ativado exclusivamente pela variação da pressão diferencial entre os ambientes. Referência: TROX ou equivalente técnico.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.38 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DAMPER SOB PRESSÃO, REF. TROX OU EQUIVALENTE TÉCNICO, DIMENSÕES 397X315MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: damper de alívio ou sobrepressão, com dimensões nominais de 397 x 315 mm, fabricado em alumínio ou aço galvanizado, com aletas horizontais de acionamento automático por diferença de pressão. Deve permitir o alívio controlado do ar em ambientes pressurizados, evitando sobrepressões indesejadas. O sistema de funcionamento deverá dispensar acionamento manual ou motorizado, sendo ativado exclusivamente pela variação da pressão diferencial entre os ambientes. Referência: TROX ou equivalente técnico.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.39 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DIFUSOR DE 4 DIREÇÕES EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM CAIXA PLENUM EM CHAPA GALVANIZADA PARA INSUFLAMENTO E REGISTRO BORBOLETA NO BOCAL, TAM 4, REF.: MODELO ADLQ-AK-AG DA TROX OU EQUIVALENTE

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: difusor de 4 vias, fabricado em alumínio anodizado, com aletas fixas, adequado para insuflamento de ar em ambientes climatizados. Deve ser fornecido com caixa plenum em chapa de aço galvanizado com isolamento interno e bocal com registro borboleta para regulagem de vazão. Tamanho nominal: 4.
Referência: Modelo ADLQ-AK-AG da TROX ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.40 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DIFUSOR DE 3 DIREÇÕES EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM CAIXA PLENUM EM CHAPA GALVANIZADA PARA INSUFLAMENTO E REGISTRO BORBOLETA NO BOCAL, TAM 4, REF.: MODELO ADLQ-AK-AG DA TROX OU EQUIVALENTE

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: difusor de 3 vias, fabricado em alumínio anodizado, com aletas fixas, adequado para

insuflamento de ar em ambientes climatizados. Deve ser fornecido com caixa plenum em chapa de aço galvanizado com isolamento interno e bocal com registro borboleta para regulagem de vazão. Tamanho nominal: 4.
Referência: Modelo ADLQ-AK-AG da TROX ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.41 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DIFUSOR PARA INSUFLAMENTO DE 4 DIREÇÕES COM REGISTRO E CAIXA PLENUM, TAMANHO 3

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: difusor para insuflamento de 4 direções, com corpo em alumínio anodizado ou pintado, equipado com registro para regulagem de vazão no bocal e caixa plenum em chapa galvanizada, com ou sem isolamento, conforme especificação do projeto. Deve proporcionar distribuição uniforme do ar e integração estética ao forro. Tamanho nominal: 3.
Referência: Similar ao modelo ADLQ da TROX ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.42 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DIFUSOR PARA INSUFLAMENTO DE 4 DIREÇÕES COM REGISTRO E CAIXA PLENUM, TAMANHO 5

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: difusor para insuflamento de 4 direções, com corpo em alumínio anodizado ou pintado, equipado com registro para regulagem de vazão no bocal e caixa plenum em chapa galvanizada, com ou sem isolamento, conforme especificação do projeto. Deve proporcionar distribuição uniforme do ar e integração estética ao forro. Tamanho nominal: 5.
Referência: Similar ao modelo ADLQ da TROX ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.43 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DIFUSOR PARA INSUFLAMENTO DE 4 DIREÇÕES COM REGISTRO E CAIXA PLENUM, TAMANHO 6

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: difusor para insuflamento de 4 direções, com corpo em alumínio anodizado ou pintado, equipado com registro para regulagem de vazão no bocal e caixa plenum em chapa galvanizada, com ou sem isolamento, conforme especificação do projeto. Deve proporcionar distribuição uniforme do ar e integração estética ao forro. Tamanho nominal: 6.
Referência: Similar ao modelo ADLQ da TROX ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.44 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DIFUSOR PARA INSUFLAMENTO DE 4 DIREÇÕES COM REGISTRO E CAIXA PLENUM, TAMANHO 7

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: difusor para insuflamento de 4 direções, com corpo em alumínio anodizado ou pintado, equipado com registro para regulagem de vazão no bocal e caixa plenum em chapa galvanizada, com ou sem isolamento, conforme especificação do projeto. Deve proporcionar distribuição uniforme do ar e integração estética ao forro. Tamanho nominal: 7.
Referência: Similar ao modelo ADLQ da TROX ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.45 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRELHA COM ALETAS HORIZONTAIS FIXAS E REGISTRO REFERÊNCIA AR-AG, TROX OU EQUIVALENTE, 1225 x 325 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: grelha de insuflamento ou retorno com aletas horizontais fixas, fabricada em alumínio anodizado ou pintado, com registro de controle de vazão acoplado à peça. Dimensões nominais: 1225 x 325 mm. Aplicação em ambientes climatizados para distribuição ou extração de ar, com fixação por parafusos ou encaixe conforme projeto. Referência: TROX modelo AR-AG ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.46 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRELHA COM ALETAS HORIZONTAIS MÓVEIS E REGISTRO REFERÊNCIA AT-AG, TROX OU EQUIVALENTE, 1225 x 225 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: grelha com aletas horizontais móveis, permitindo ajuste da direção do fluxo de ar. Fabricada em alumínio anodizado ou pintado, com registro regulador de vazão acoplado ao bocal. Dimensões nominais: 1225 x 225 mm. Indicada para insuflamento em ambientes que requeiram controle da direção e da vazão do ar. Referência: TROX modelo AT-AG ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.47 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRELHA COM ALETAS MÓVEIS, REGISTRO E DUPLA DEFLEXÃO, REFERÊNCIA VAT-DG, TROX OU EQUIVALENTE, 325 x 225 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: grelha de dupla deflexão, com aletas móveis na posição horizontal e vertical, permitindo ajuste da direção do fluxo de ar em dois eixos. Fabricada em alumínio anodizado ou pintado, com registro de vazão incorporado. Dimensões nominais: 325 x 225 mm. Aplicação em insuflamento de ambientes que exijam flexibilidade no direcionamento do ar. Referência: TROX modelo VAT-DG ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.4.48 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRELHA COM ALETAS HORIZONTAIS FIXAS E REGISTRO REFERÊNCIA AR-AG, TROX OU EQUIVALENTE, 425 x 165 MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: grelha com aletas horizontais fixas, fabricada em alumínio anodizado ou pintado, equipada com registro regulador de vazão no bocal. Dimensões nominais: 425 x 165 mm. Indicada para retorno ou insuflamento de ar em sistemas de climatização. Referência: TROX modelo AR-AG ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Tomada de ar exterior.
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.5 SUPORTES DIVERSOS

2.5.1 COXIM EM BORRACHA NATURAL COM PARAFUSO DE FIXAÇÃO 10X10X25MM

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: calço de borracha/neoprene compacto com cantos arredondados, medindo 50 x 50 x 25 mm.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Para isolar ruído e vibrações de alta frequência geradas por equipamentos ar-condicionado.

2.5.2 EXECUÇÃO DE BALANCEAMENTO DE VAZÕES DE AR EM TODOS OS DIFUSORES E GRELHAS DAS REDES DE DUTOS, UTILIZANDOSE ANEMÔMETRO DIGITAL AFERIDO E COM BOA PRECISÃO. AS MEDIÇÕES DEVERÃO SER ORGANIZADAS EM RELATÓRIO, A SER SUBMETIDO A FISCALIZAÇÃO

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Grelhas e Difusores
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.5.3 IÇAMENTOS DOS EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO, INCLUINDO POSSÍVEIS IÇAMENTOS DOS EQUIPAMENTOS EXISTENTES A SEREM REMOVIDOS. SERVIÇO DEVE INCLUIR PLANO DE RIGGING; DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E DE SEGURANÇA; SUPERVISÃO TÉCNICA DE SEGURANÇA DO TRABALHO; SEGURO CONTRA AVARIAS EM IMÓVEIS, EQUIPAMENTOS, PESSOAS; CONFORME ESPECIFICAÇÕES DETALHADAS NO MD, E NORMAS VIGENTES.

Considera a mão de obra necessária para a execução do serviço. Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos. A execução deste serviço requer orientação e acompanhamento por profissional habilitado e a utilização de equipamentos adequados, visando atendimento das condições de segurança. Os equipamentos danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho. Quando previsto a reutilização, os equipamentos deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados, limpos e armazenados em local apropriado.
Critério de medição: Por unidade (conjunto completo).
Local de aplicação: Conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.
Normas aplicáveis: NBR 15833/2018, NBR 159602021, IBAMA IN 14/2012 e NR18.

2.5.4 MANGUEIRA CRISTAL, LISA, PVC TRANSPARENTE, 1/4" X1 MM

Especificação**:** Considera todo material, acessórios e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: Eletroduto de cloreto de polivinila não plastificado (PVC), construído conforme NBR 6150, autoextinguível, rosqueável, paredes com espessura "classe A", informações com indicação de forma indelével da marca, do tipo e do diâmetro. Fabricante: TIGRE, WETZEL, BRASILIT, CARBINOX ou equivalente. Observações: Utilizar buchas e arruelas próprias para PVC rígido. Toda a infraestrutura (eletrodutos, dutos de piso, perfilados e eletrocalhas) deverá ser executada acompanhada das conexões de fábrica e fixadas conforme previsto em projeto. Observa se que nos preços das composições do orçamento estimado já está considerada a aplicação de acessórios, conexões e elementos de fixação, estimado com base em série histórica de obras anteriores. Os itens que foram incluídos nos preços dos eletrodutos foram: Caixas de derivação; derivações; caixas de passagem; braçadeiras; parafusos, buchas, chumbadores e arruelas; conduletes (conexões); conector reto com parafuso de aperto; curvas (todos os tipos); junções (todos os tipos); reduções; suportes para fixação; vergalhões; tampões finais.
Critério de medição: Por metro instalado e/ou aferida em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura embutida ou aparente para passagem de cabos elétricos e comunicação ou conforme previsto em projeto; em substituição ao existente danificado ou em manutenção;
Normas aplicáveis: NBR 5683; NBR 6233; MB 963

2.5.5 MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Será mantido, em período pré-estabelecido, mecânico de refrigeração para acompanhamento dos serviços referentes ao contrato, com experiência comprovada em obras de complexidade compatível com o objeto contratual, para o pleno desenvolvimento dos trabalhos.
Critério de Medição: A planilha orçamentária contém apenas uma previsão da quantidade de horas. A presença deve ser comprovada em diário de obra ou relatório com foto que identifique o profissional e o local da obra/serviço com data, hora e assinatura.

2.5.6 SERVIÇO DE RECOLHIMENTO DE GÁS E ÓLEO, INCLUINDO CONDICIONAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL, CONFORME LEGISLAÇÃO VIGENTE, COM APRESENTAÇÃO DAS RESPECTIVAS DOCUMENTAÇÕES COMPROBATÓRIAS

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Por equipamento
Normas aplicáveis: NBR 16401

2.5.7 SUPORTE MÃO FRANCESA EM AÇO, ABAS IGUAIS 30 CM, CAPACIDADE MINIMA 60 KG, BRANCO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características suporte tipo mão francesa, em aço, abas iguais 30 cm, capacidade mínima 60 kg; bucha e parafusos para fixação.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Para instalação de equipamentos de climatização suspensos.

2.5.8 SUPORTE MÃO FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação**:** Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características suporte tipo mão francesa, em aço, abas iguais 30 cm, capacidade mínima 60 kg; bucha e parafusos para fixação.
Critério de medição: Por unidade.
Local de aplicação: Para instalação de equipamentos de climatização suspensos.

2.5.9 TERMOSTATO DIGITAL AMBIENTE COM CAIXA DE SOBREPOR

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de termostato digital com sensor de temperatura em caixa de sobrepor.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de climatização.

2.5.10 KIT DE RESISTÊNCIA 2 ESTÁGIOS DE 3,0KW PARA CLIMATIZAÇÃO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Kit de resistência tubular de 2 estágios, potência de 3000W, fabricado em chapa de aço carbono, dotado de termostato de segurança, fornecimento e instalação junto a equipamentos de climatização.
Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de climatização.

2.5.11 KIT DE RESISTÊNCIA 2 ESTÁGIOS DE 4,5KW PARA CLIMATIZAÇÃO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Kit de resistência tubular de 2 estágios, potência de 4500W, fabricado em chapa de aço carbono, dotado de termostato de segurança, fornecimento e instalação junto a equipamentos de climatização.
Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de climatização.

2.5.12 KIT DE RESISTÊNCIA 2 ESTÁGIOS DE 6,0KW PARA CLIMATIZAÇÃO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Kit de resistência tubular de 2 estágios, potência de 6000W, fabricado em chapa de aço carbono, dotado de termostato de segurança, fornecimento e instalação junto a equipamentos de climatização.
Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de climatização.

2.5.13 KIT DE RESISTÊNCIA 2 ESTÁGIOS DE 7,5KW PARA CLIMATIZAÇÃO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Kit de resistência tubular de 2 estágios, potência de 7500W, fabricado em chapa de aço carbono, dotado de termostato de segurança, fornecimento e instalação junto a equipamentos de climatização.
Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de climatização.

2.5.14 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DRENO PARA AR CONDICIONADO SPLIT, COM MANGUEIRA CRISTAL LISA 3/4" X 2MM

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: sistema de drenagem para unidade evaporadora tipo split, composto por mangueira cristal lisa com diâmetro nominal de 3/4" e espessura de parede de 2 mm, transparente, flexível, resistente à ação da água condensada e com boa durabilidade em ambiente interno. Deve permitir o escoamento livre da água de condensação até o ponto de descarte, com inclinação adequada, conexões e fixações seguras.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de climatização.

2.5.15 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FILTRO G4 EM MANTA

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.
Itens e suas características: filtro plano tipo manta, classe G4, confeccionado em fibras sintéticas com tratamento adesivo e alta capacidade de retenção de partículas sólidas em suspensão no ar. Aplicação em sistemas de climatização para filtragem primária, com instalação em porta-filtro, grelha ou estrutura própria conforme projeto. O material deve ser substituível e atender às normas técnicas de desempenho e eficiência (ex: EN 779 ou equivalente).
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de climatização.

3. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LÓGICAS, CFTV E ALARMES

3.1 QUADROS ELÉTRICOS E AFINS

3.1.1 ADEQUAÇÃO DOS QUADROS ELÉTRICOS E DE COMANDO CONFORME PROJETO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço de adequação dos quadros elétricos e de comando pré-existentes, de acordo com o projeto aprovado.
Critério de medição: Por hora trabalhada
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis: NBR 5410

3.1.2 CHAVE COMUTADORA EM PVC/TRANSFERÊNCIA TRIFÁSICA MANUAL COM 3 POSIÇÕES, CORRENTE NOMINAL 32ª

A chave comutadora com corrente nominal de 32 A deve ter seus contatos acessados pelas laterais e devem ter seus contatos protegidos contra toques acidentais. Parte frontal fixada na porta do quadro com moldura preta, punho preto e espelho de alumínio com identificação do circuito a ser comutado. Fixação pela base da comutadora na chapa interna do quadro elétrico. Categoria de utilização pode ser tanto para regime contínuo/ininterrupto como para regime temporário conforme projeto e indicação do fabricante.
Referência de fabricante THS, Kraus & Naimer
Critério de medição: Por unidade prevista em comando de acionamento de máquina ou transferência de rede.
Local de aplicação: Circuitos de distribuição e circuito de motores onde a tensão nominal não excede 1000 Volts
Normas aplicáveis: IEC 609471/3

3.1.3 CHAVE COMUTADORA/TRANSFERÊNCIA TRIFÁSICA MANUAL COM 3 POSIÇÕES, CORRENTE NOMINAL 40A

A chave comutadora com corrente nominal de 40 A deve ter seus contatos acessados pelas laterais e devem ter seus contatos protegidos contra toques acidentais. Parte frontal fixada na porta do quadro com moldura preta, punho preto e espelho de alumínio com identificação do circuito a ser comutado. Fixação pela base da comutadora na chapa interna do quadro elétrico. Categoria de utilização pode ser tanto para regime contínuo/ininterrupto como para regime temporário conforme projeto e indicação do fabricante.
Referência de fabricante THS, Kraus & Naimer
Critério de medição: Por unidade prevista em comando de acionamento de máquina ou transferência de rede.
Local de aplicação: Circuitos de distribuição e circuito de motores onde a tensão nominal não excede 1000 Volts
Normas aplicáveis: IEC 609471/3

3.1.4 CHAVE COMUTADORA/TRANSFERÊNCIA TRIFÁSICA MANUAL COM 3 POSIÇÕES, CORRENTE NOMINAL 63 A

A chave comutadora com corrente nominal de 63 A deve ter seus contatos acessados pelas laterais e devem ter seus contatos protegidos contra toques acidentais. Parte frontal fixada na porta do quadro com moldura preta, punho preto e espelho de alumínio com identificação do circuito a ser comutado. Fixação pela base da comutadora na chapa interna do quadro elétrico. Categoria de utilização pode ser tanto para regime contínuo/ininterrupto como para regime temporário conforme projeto e indicação do fabricante.
Referência de fabricante THS, Kraus & Naimer
Critério de medição: Por unidade prevista em comando de acionamento de máquina ou transferência de rede.
Local de aplicação: Circuitos de distribuição e circuito de motores onde a tensão nominal não excede 1000 Volts
Normas aplicáveis: IEC 609471/3

3.1.5 CHAVE COMUTADORA/TRANSFERÊNCIA TRIFÁSICA MANUAL COM 3 POSIÇÕES, CORRENTE NOMINAL 80 A

A chave comutadora com corrente nominal de 80 A deve ter seus contatos acessados pelas laterais e devem ter seus contatos protegidos contra toques acidentais. Parte frontal fixada na porta do quadro com moldura preta, punho preto e espelho de alumínio com identificação do circuito a ser comutado. Fixação pela base da comutadora na chapa interna do quadro elétrico. Categoria de utilização pode ser tanto para regime contínuo/ininterrupto como para regime temporário conforme projeto e indicação do fabricante.
Referência de fabricante THS, Kraus & Naimer
Critério de medição: Por unidade prevista em comando de acionamento de máquina ou transferência de rede.
Local de aplicação: Circuitos de distribuição e circuito de motores onde a tensão nominal não excede 1000 Volts
Normas aplicáveis: IEC 609471/3

3.1.6 CHAVE COMUTADORA, COM 2 POSIÇÕES, COM 1 POLO, COM CONTATOS AUXILIARES 1NA+1NF

A chave comutadora com 2 posições e 1 pólo deve possuir contatos auxiliares do tipo 1NA (normalmente aberto) + 1NF (normalmente fechado), permitindo o acionamento ou sinalização simultânea de circuitos de comando. Os contatos principais devem ser acessados pelas laterais, com proteção contra toques acidentais conforme normas de segurança. A parte frontal deve ser fixada na porta do quadro com moldura preta, punho preto e espelho metálico com gravação das posições e identificação do circuito comutado. A base da comutadora deve ser fixada à chapa interna do quadro elétrico. Categoria de utilização para regime contínuo ou intermitente, conforme projeto e indicação do fabricante.
Referência de fabricante: THS, Kraus & Naimer ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade prevista em comando de acionamento de máquina ou transferência de rede.
Local de aplicação: Circuitos de distribuição e circuito de motores onde a tensão nominal não excede 1000 Volts
Normas aplicáveis: IEC 609471/3

3.1.7 CHAVE COMUTADORA, COM 2 POSIÇÕES, COM 2 POLOS, COM CONTATOS AUXILIARES 1NA+1NF

A chave comutadora com 2 posições e 2 pólos deve permitir a comutação simultânea de dois condutores, sendo equipada com contatos auxiliares 1NA (normalmente aberto) + 1NF (normalmente fechado), destinados à sinalização ou intertravamento de circuitos de comando. Os contatos principais devem ser laterais, com proteção contra toques acidentais. A montagem frontal deve ser feita na porta do quadro elétrico, com moldura preta, punho preto e espelho de alumínio com identificação das posições da chave e do circuito. Fixação da base diretamente na chapa interna do

quadro. Categoria de utilização apropriada para aplicações de operação contínua ou temporária, conforme definido em projeto.
Referência de fabricante: THS, Kraus & Naimer ou equivalente.
Critério de medição: Por unidade prevista em comando de acionamento de máquina ou transferência de rede.
Local de aplicação: Circuitos de distribuição e circuito de motores onde a tensão nominal não excede 1000 Volts
Normas aplicáveis: IEC 609471/3

3.1.8 DISJUNTOR (INTERRUPTOR) 2X40A30MA

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço: instalação de um Dispositivo diferencial residual, com 2 polos e sensibilidade de 30mA, 60Hz, fixação em trilho DIN, tecnologia de disparo de corrente residual independente da tensão, indicação de posição de contato, alavanca articulada para operação. Durabilidade elétrica de cerca de 15000 ciclos.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão – proteção contra correntes de fuga e para circuitos em áreas úmidas.
Normas aplicáveis: IEC 60529, IEC 610081, NBR 5410, INMETRO

3.1.9 DISJUNTOR (INTERRUPTOR) 2X63A30MA

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço: instalação de um Dispositivo diferencial residual, com 2 polos e sensibilidade de 30mA, 60Hz, fixação em trilho DIN, tecnologia de disparo de corrente residual independente da tensão, indicação de posição de contato, alavanca articulada para operação. Durabilidade elétrica de cerca de 15000 ciclos
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão – proteção contra correntes de fuga e para circuitos em áreas úmidas.
Normas aplicáveis: IEC 60529, IEC 610081, NBR 5410, INMETRO

3.1.10 DISJUNTOR (INTERRUPTOR) DE 2X25A30MA

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço: instalação de um Dispositivo diferencial residual, com 2 polos e sensibilidade de 30mA, 60Hz, fixação em trilho DIN, tecnologia de disparo de corrente residual independente da tensão, indicação de posição de contato, alavanca articulada para operação. Durabilidade elétrica de cerca de 15000 ciclos.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão – proteção contra correntes de fuga e para circuitos em áreas úmidas.
Normas aplicáveis: IEC 60529, IEC 610081, NBR 5410, INMETRO

3.1.11 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10 A – FORNECIMNETO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço. Instalação de um Mini disjuntor DIN, bipolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 6000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis: NBR NM 60898, NBR 5410, INMETRO

3.1.12 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16 A – FORNECIMNETO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço. Instalação de um Mini disjuntor DIN, bipolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 6000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto

Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis: NBR NM 60898, NBR 5410, INMETRO

3.1.13 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20 A – FORNECIMNETO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço. Instalação de um Mini disjuntor DIN, bipolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 6000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis: NBR NM 60898, NBR 5410, INMETRO

3.1.14 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25 A – FORNECIMNETO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço. Instalação de um Mini disjuntor DIN, bipolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 6000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis: NBR NM 60898, NBR 5410, INMETRO

3.1.15 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32 A – FORNECIMNETO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço. Instalação de um Mini disjuntor DIN, bipolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 6000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis: NBR NM 60898, NBR 5410, INMETRO

3.1.16 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40 A – FORNECIMNETO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço. Instalação de um Mini disjuntor DIN, bipolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 6000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis: NBR NM 60898, NBR 5410, INMETRO

3.1.17 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50 A – FORNECIMNETO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço.

Instalação de um Minidisjuntor DIN, bipolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 6000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição:
Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis:
NBR NM 60898, NBR 5410, INMETRO

3.1.18 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 63 A – FORNECIMNETO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço. Instalação de um Mini disjuntor DIN, bipolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 6000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis: NBR NM 60898, NBR 5410, INMETRO

3.1.19 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10 A – FORNECIMNETO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço. Instalação de um mini disjuntor DIN, monopolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 6000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis: NBR NM 60898, NBR 5410, INMETRO

3.1.20 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16 A – FORNECIMNETO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço. Instalação de um mini disjuntor DIN, monopolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 6000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis: NBR NM 60898, NBR 5410, INMETRO

3.1.21 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20 A – FORNECIMNETO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço. Instalação de um mini disjuntor DIN, monopolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 6000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis: NBR NM 60898, NBR 5410, INMETRO

3.1.22 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25 A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço. Instalação de um mini disjuntor DIN, monopolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 6000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis: NBR NM 60898, NBR 5410, INMETRO

3.1.23 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32 A – FORNECIMNETO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço. Instalação de um mini disjuntor DIN, monopolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 6000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis: NBR NM 60898, NBR 5410, INMETRO

3.1.24 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40 A – FORNECIMNETO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço. Instalação de um mini disjuntor DIN, monopolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 6000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis: NBR NM 60898, NBR 5410, INMETRO

3.1.25 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50 A – FORNECIMNETO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço. Instalação de um mini disjuntor DIN, monopolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 6000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis: NBR NM 60898, NBR 5410, INMETRO

3.1.26 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 63 A – FORNECIMNETO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço. Instalação de um mini disjuntor DIN, monopolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 6000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.

Normas aplicáveis: NBR NM 60898, NBR 5410, INMETRO

3.1.27 DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 100 A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço. Instalação de um disjuntor termomagnético, tripolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética, eletromecânica, tensão mínima de operação nominal 380 V. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor. Tipo de controle básico por alavanca.
Referência: Schneider, Siemens, Weg.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalação em quadros elétricos de baixa tensão para proteção de circuitos de distribuição de energia elétrica.
Normas aplicáveis: NBR IEC 609472, NBR 5410

3.1.28 DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 125 A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço. Instalação de um disjuntor termomagnético, tripolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética, eletromecânica, tensão mínima de operação nominal 380 V. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor. Tipo de controle básico por alavanca.
Referência: Schneider, Siemens, Weg.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalação em quadros elétricos de baixa tensão para proteção de circuitos de distribuição de energia elétrica.
Normas aplicáveis: NBR IEC 609472, NBR 5410

3.1.29 DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 200 A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço. Instalação de um disjuntor termomagnético, tripolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética, eletromecânica, tensão mínima de operação nominal 380 V. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor. Tipo de controle básico por alavanca.
Referência: Schneider, Siemens, Weg.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalação em quadros elétricos de baixa tensão para proteção de circuitos de distribuição de energia elétrica.
Normas aplicáveis: NBR IEC 609472

3.1.30 DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 250 A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço. Instalação de um disjuntor termomagnético, tripolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética, eletromecânica, tensão mínima de operação nominal 380 V. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor. Tipo de controle básico por alavanca.
Referência: Schneider, Siemens, Weg.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalação em quadros elétricos de baixa tensão para proteção de circuitos de distribuição de energia elétrica.
Normas aplicáveis: NBR IEC 609472

3.1.31 DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 400 A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço. Instalação de um disjuntor termomagnético, tripolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética, eletromecânica, tensão mínima de operação nominal 380 V. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor. Tipo de controle básico por alavanca.
Referência: Schneider, Siemens, Weg.

Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalação em quadros elétricos de baixa tensão para proteção de circuitos de distribuição de energia elétrica.
Normas aplicáveis: NBR IEC 609472

3.1.32 DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 600 A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço. Instalação de um disjuntor termomagnético, tripolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética, eletromecânica, tensão mínima de operação nominal 380 V. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor. Tipo de controle básico por alavanca.
Referência: Schneider, Siemens, Weg.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalação em quadros elétricos de baixa tensão para proteção de circuitos de distribuição de energia elétrica.
Normas aplicáveis: NBR IEC 609472

3.1.33 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10 A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço: instalação de um minidisjuntor DIN, tripolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 4000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor. Tipo de controle de alavanca articulada.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão – proteção de circuitos.
Normas aplicáveis: NBR NM 608981, INMETRO

3.1.34 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16 A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço: instalação de um minidisjuntor DIN, tripolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 4000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor. Tipo de controle de alavanca articulada.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão – proteção de circuitos.
Normas aplicáveis: NBR NM 608981, INMETRO

3.1.35 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20 A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço: instalação de um minidisjuntor DIN, tripolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 4000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor. Tipo de controle de alavanca articulada.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão – proteção de circuitos.
Normas aplicáveis: NBR NM 608981, INMETRO

3.1.36 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25 A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço: instalação de um minidisjuntor DIN, tripolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 4000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor. Tipo de controle de alavanca articulada.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.

Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão – proteção de circuitos.
Normas aplicáveis: NBR NM 608981, INMETRO

3.1.37 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32 A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço: instalação de um minidisjuntor DIN, tripolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 4000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor. Tipo de controle de alavanca articulada.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão – proteção de circuitos.
Normas aplicáveis: NBR NM 608981, INMETRO

3.1.38 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40 A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço: instalação de um minidisjuntor DIN, tripolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 4000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor. Tipo de controle de alavanca articulada.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão – proteção de circuitos.
Normas aplicáveis: NBR NM 608981, INMETRO

3.1.39 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50 A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço: instalação de um minidisjuntor DIN, tripolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 4000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor. Tipo de controle de alavanca articulada.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão – proteção de circuitos.
Normas aplicáveis: NBR NM 608981, INMETRO

3.1.40 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 63 A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço: instalação de um minidisjuntor DIN, tripolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 4000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor. Tipo de controle de alavanca articulada.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão – proteção de circuitos.
Normas aplicáveis: NBR NM 608981, INMETRO

3.1.41 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 80 A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço: instalação de um minidisjuntor DIN, tripolar, para rede c.a em 60Hz, corrente de interrupção conforme indicado em projeto, curva de disparo eletromagnética curva B ou C, operação eletromecânica simultânea. Permitir cerca de 4000 manobras elétricas. Alimentação pelo topo ou pela base do disjuntor. Tipo de controle de alavanca articulada.
Referência: Steck, Siemens, Weg e Schneider.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão – proteção de circuitos.

Normas aplicáveis: NBR NM 608981, INMETRO

3.1.42 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS) 20KA-175V

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço: instalação de um Dispositivo de proteção contra surtos, monopolar, fixação em trilho DIN, com varistor associado a dispositivo de desconexão para sobre temperatura e sobrecorrente. Caixa plástica do DPS não deve propagar chamas. Deve conter sinalização de atuação.
Referência: Clamper
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão – proteção contra sobretensões.
Normas aplicáveis: NBR IEC 616431

3.1.43 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS) 20KA-275V

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço: instalação de um Dispositivo de proteção contra surtos, monopolar, fixação em trilho DIN, com varistor associado a dispositivo de desconexão para sobre temperatura e sobrecorrente. Caixa plástica do DPS não deve propagar chamas. Deve conter sinalização de atuação.
Referência: Clamper
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão – proteção contra sobretensões.
Normas aplicáveis: NBR IEC 616431

3.1.44 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS) 45KA-175V

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço: instalação de um Dispositivo de proteção contra surtos, monopolar, fixação em trilho DIN, com varistor associado a dispositivo de desconexão para sobre temperatura e sobrecorrente. Caixa plástica do DPS não deve propagar chamas. Deve conter sinalização de atuação.
Referência: Clamper
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão – proteção contra sobretensões.
Normas aplicáveis: NBR IEC 616431

3.1.45 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS) 45KA-275V

O serviço considera o material e a mão de obra necessária para a execução do serviço: instalação de um Dispositivo de proteção contra surtos, monopolar, fixação em trilho DIN, com varistor associado a dispositivo de desconexão para sobre temperatura e sobrecorrente. Caixa plástica do DPS não deve propagar chamas. Deve conter sinalização de atuação.
Referência: Clamper
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão – proteção contra sobretensões.
Normas aplicáveis: NBR IEC 616431

3.1.46 FORNECIMENTO E INSTAÇÃO DE CHAVE COMUTADORA 3 POSIÇÕES UNIPOLAR 25A

A chave comutadora com corrente nominal de 25 A 3 posições unipolar, deve ter seus contatos acessados pelas laterais e devem ter seus contatos protegidos contra toques acidentais. Parte frontal fixada na porta do quadro com moldura preta, punho preto e espelho de alumínio com identificação do circuito a ser comutado. Fixação pela base da comutadora na chapa interna do quadro elétrico. Categoria de utilização pode ser tanto para regime contínuo/ininterrupto como para regime temporário conforme projeto e indicação do fabricante.
Referência de fabricante THS, Kraus & Naimer
Critério de medição: Por unidade prevista em comando de acionamento de máquina ou transferência de rede.
Local de aplicação: Circuitos de distribuição e circuito de motores onde a tensão nominal não excede 1000 Volts
Normas aplicáveis: IEC 609471/3

3.1.47 QUADRO DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO PARA BOMBA SUBMERSÍVEL ELÉTRICA TRIFÁSICA COM POTÊNCIA DE 3,75HP

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Quadro de controle e automação para bomba submersível elétrica trifásica com potência de 3,75HP.
Os quadros elétricos devem possuir tratamento anticorrosivo pelo sistema de banho químico (desengraxe, fosfatização a base de fosfato de ferro), tampa e fundo na cor bege (Ral 7032), com pintura eletrostática a pó, espessura mínima de 80 micras e chassi em chapa zincada a quente (galvanizada), IP (54), além da proteção de acrílico contra as partes vivas, borneiras, derivadores, terminais de compressão, porta documentos e acessórios de instalação.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto.
Local de aplicação: Adaptação em quadro elétrico existente.

3.1.48 QUADRO DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO PARA 2 MOTOBOMAS DE INCÊNDIO DE 1 ATÉ 3 CV DE POTÊNCIA, EM CHAPA DE AÇO DE EMBUTIR

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Quadro de controle e automação para 2 motobombas de 1CV até 3CV de potência, em chapa de aço de embutir.
Os quadros elétricos devem possuir tratamento anticorrosivo pelo sistema de banho químico (desengraxe, fosfatização a base de fosfato de ferro), tampa e fundo na cor bege (Ral 7032), com pintura eletrostática a pó, espessura mínima de 80 micras e chassi em chapa zincada a quente (galvanizada), IP (54), além da proteção de acrílico contra as partes vivas, borneiras, derivadores, terminais de compressão, porta documentos e acessórios de instalação.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto.
Local de aplicação: Embutido em parede.

3.1.49 QUADRO DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO PARA 2 MOTOBOMAS DE INCÊNDIO DE 10 CV DE POTÊNCIA, EM CHAPA DE AÇO DE EMBUTIR

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Quadro de controle e automação para 2 motobombas de 10CV de potência, em chapa de aço de embutir.
Os quadros elétricos devem possuir tratamento anticorrosivo pelo sistema de banho químico (desengraxe, fosfatização a base de fosfato de ferro), tampa e fundo na cor bege (Ral 7032), com pintura eletrostática a pó, espessura mínima de 80 micras e chassi em chapa zincada a quente (galvanizada), IP (54), além da proteção de acrílico contra as partes vivas, borneiras, derivadores, terminais de compressão, porta documentos e acessórios de instalação.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto.
Local de aplicação: Embutido em parede.

3.1.50 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO (QGFL / QGBT / QDL / QDF / QSNB / QGE / QGEAA / QFLAA / QDAR / QDIL / QDNB) MONTADO INTERNAMENTE CONFORME DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN E DISJUNTOR GERAL ATÉ 100 A

O serviço de fornecimento e instalação para a execução de um quadro de distribuição de sobrepor, de chapa metálica. Pintura eletrostática da caixa e porta na cor bege RAL 7032, para uso em ambiente abrigado, IP54, com borracha de vedação na porta, fecho universal. Placa de montagem interna removível com pintura eletrostática na cor laranja RAL 2004.
Dimensões do quadro devem comportar; 12 disjuntores; barramento trifásico; disjuntor geral DIN ou caixa moldada de até 100 A; 4 DPS; trilho DIN; barramentos para neutro e proteção; canaletas para organização dos circuitos; isolador BT tipo cilíndrico ou bujão; porta documentos.
Para os barramentos de neutro e terra devem ter furações suficientes para atender os circuitos existentes e de reserva caso esteja previsto.
As conexões aos barramentos de neutro e terra devem ser feitas com terminais apropriados e compatíveis com a seção do cabo.
A conexão ao barramento trifásico deve ser realizada pelo disjuntor, ficando vedada o uso de cabos do barramento trifásico até o disjuntor.

O quadro montado deve possuir tampa interna de proteção em acrílico ou metálica, com recorte nas posições de disjuntores para realizar manobras de seccionamento nos disjuntores e interruptores DR e inspeção visual nos DPS. A tampa deve cobrir as partes energizadas com a finalidade de proteção contra toques acidentais e contatos indiretos e ter espaço disponível para identificação de circuitos.
O quadro confeccionado deve proporcionar para atividades de manutenção preventiva e corretiva espaço livre para conexões dos circuitos aos disjuntores, possibilidade de retirar ou inserir disjuntor sem deslocamento do barramento principal ou interferência em outros componentes ou circuitos.
Deve ser possível fixar o quadro em parede utilizando suportes apropriados para o peso do quadro montado completo. Referência de fabricante; Legrand Cemar, Mak, ou fabricante equivalente aprovado com o contratante.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis: NBR 5410

3.1.51 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO (QGFL / QGBT / QDL / QDF / QSNB / QGE / QGEAA / QFLAA / QDAR / QDIL / QDNB) MONTADO INTERNAMENTE CONFORME DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN E DISJUNTOR GERAL ATÉ 100 A

O serviço de fornecimento e instalação para a execução de um quadro de distribuição de sobrepor, de chapa metálica. Pintura eletrostática da caixa e porta na cor bege RAL 7032, para uso em ambiente abrigado, IP54, com borracha de vedação na porta, fecho universal. Placa de montagem interna removível com pintura eletrostática na cor laranja RAL 2004.
Dimensões do quadro devem comportar; 18 disjuntores; barramento trifásico; disjuntor geral DIN ou caixa moldada de até 100 A; 4 DPS; trilho DIN; barramentos para neutro e proteção; canaletas para organização dos circuitos; isolador BT tipo cilíndrico ou bujão; porta documentos.
Para os barramentos de neutro e terra devem ter furações suficientes para atender os circuitos existentes e de reserva caso esteja previsto.
As conexões aos barramentos de neutro e terra devem ser feitas com terminais apropriados e compatíveis com a seção do cabo.
A conexão ao barramento trifásico deve ser realizada pelo disjuntor, ficando vedada o uso de cabos do barramento trifásico até o disjuntor.
O quadro montado deve possuir tampa interna de proteção em acrílico ou metálica, com recorte nas posições de disjuntores para realizar manobras de seccionamento nos disjuntores e interruptores DR e inspeção visual nos DPS. A tampa deve cobrir as partes energizadas com a finalidade de proteção contra toques acidentais e contatos indiretos e ter espaço disponível para identificação de circuitos.
O quadro confeccionado deve proporcionar para atividades de manutenção preventiva e corretiva espaço livre para conexões dos circuitos aos disjuntores, possibilidade de retirar ou inserir disjuntor sem deslocamento do barramento principal ou interferência em outros componentes ou circuitos.
Deve ser possível fixar o quadro em parede utilizando suportes apropriados para o peso do quadro montado completo. Referência de fabricante; Legrand Cemar, Mak, ou fabricante equivalente aprovado com o contratante.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis: NBR 5410

3.1.52 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO (QGFL / QGBT / QDL / QDF / QSNB / QGE / QGEAA / QFLAA / QDAR / QDIL / QDNB) MONTADO INTERNAMENTE CONFORME DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, PARA 28 DISJUNTORES DIN E DISJUNTOR GERAL ATÉ 100 A

O serviço de fornecimento e instalação para a execução de um quadro de distribuição de sobrepor, de chapa metálica. Pintura eletrostática da caixa e porta na cor bege RAL 7032, para uso em ambiente abrigado, IP54, com borracha de vedação na porta, fecho universal. Placa de montagem interna removível com pintura eletrostática na cor laranja RAL 2004.
Dimensões do quadro devem comportar; 28 disjuntores; barramento trifásico; disjuntor geral DIN ou caixa moldada de até 100 A; 4 DPS; trilho DIN; barramentos para neutro e proteção; canaletas para organização dos circuitos; isolador BT tipo cilíndrico ou bujão; porta documentos.
Para os barramentos de neutro e terra devem ter furações suficientes para atender os circuitos existentes e de reserva caso esteja previsto.
As conexões aos barramentos de neutro e terra devem ser feitas com terminais apropriados e compatíveis com a seção do cabo.
A conexão ao barramento trifásico deve ser realizada pelo disjuntor, ficando vedada o uso de cabos do barramento trifásico até o disjuntor.
O quadro montado deve possuir tampa interna de proteção em acrílico ou metálica, com recorte nas posições de disjuntores para realizar manobras de seccionamento nos disjuntores e interruptores DR e inspeção visual nos DPS.

A tampa deve cobrir as partes energizadas com a finalidade de proteção contra toques acidentais e contatos indiretos e ter espaço disponível para identificação de circuitos.
O quadro confeccionado deve proporcionar para atividades de manutenção preventiva e corretiva espaço livre para conexões dos circuitos aos disjuntores, possibilidade de retirar ou inserir disjuntor sem deslocamento do barramento principal ou interferência em outros componentes ou circuitos.
Deve ser possível fixar o quadro em parede utilizando suportes apropriados para o peso do quadro montado completo. Referência de fabricante; Legrand Cemar, Mak, ou fabricante equivalente aprovado com o contratante.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis: NBR 5410

3.1.53 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO (QGFL / QGBT / QDL / QDF / QSNB / QGE / QGEAA / QFLAA / QDAR / QDIL / QDNB) MONTADO INTERNAMENTE CONFORME DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, PARA 36 DISJUNTORES DIN E DISJUNTOR GERAL ATÉ 100 A

O serviço de fornecimento e instalação para a execução de um quadro de distribuição de sobrepor, de chapa metálica. Pintura eletrostática da caixa e porta na cor bege RAL 7032, para uso em ambiente abrigado, IP54, com borracha de vedação na porta, fecho universal. Placa de montagem interna removível com pintura eletrostática na cor laranja RAL 2004.
Dimensões do quadro devem comportar; 36 disjuntores; barramento trifásico; disjuntor geral DIN ou caixa moldada de até 100 A; 4 DPS; trilho DIN; barramentos para neutro e proteção; canaletas para organização dos circuitos; isolador BT tipo cilíndrico ou bujão; porta documentos.
Para os barramentos de neutro e terra devem ter furações suficientes para atender os circuitos existentes e de reserva caso esteja previsto.
As conexões aos barramentos de neutro e terra devem ser feitas com terminais apropriados e compatíveis com a seção do cabo.
A conexão ao barramento trifásico deve ser realizada pelo disjuntor, ficando vedada o uso de cabos do barramento trifásico até o disjuntor.
O quadro montado deve possuir tampa interna de proteção em acrílico ou metálica, com recorte nas posições de disjuntores para realizar manobras de seccionamento nos disjuntores e interruptores DR e inspeção visual nos DPS.
A tampa deve cobrir as partes energizadas com a finalidade de proteção contra toques acidentais e contatos indiretos e ter espaço disponível para identificação de circuitos.
O quadro confeccionado deve proporcionar para atividades de manutenção preventiva e corretiva espaço livre para conexões dos circuitos aos disjuntores, possibilidade de retirar ou inserir disjuntor sem deslocamento do barramento principal ou interferência em outros componentes ou circuitos.
Deve ser possível fixar o quadro em parede utilizando suportes apropriados para o peso do quadro montado completo. Referência de fabricante; Legrand Cemar, Mak, ou fabricante equivalente aprovado com o contratante.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis: NBR 5410

3.1.54 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO (QGFL / QGBT / QDL / QDF / QSNB / QGE / QGEAA / QFLAA / QDAR / QDIL / QDNB) MONTADO INTERNAMENTE CONFORME DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, PARA 48 DISJUNTORES DIN E DISJUNTOR GERAL ATÉ 100 A

O serviço de fornecimento e instalação para a execução de um quadro de distribuição de sobrepor, de chapa metálica. Pintura eletrostática da caixa e porta na cor bege RAL 7032, para uso em ambiente abrigado, IP54, com borracha de vedação na porta, fecho universal. Placa de montagem interna removível com pintura eletrostática na cor laranja RAL 2004.
Dimensões do quadro devem comportar; 48 disjuntores; barramento trifásico; disjuntor geral DIN ou caixa moldada de até 100 A; 4 DPS; trilho DIN; barramentos para neutro e proteção; canaletas para organização dos circuitos; isolador BT tipo cilíndrico ou bujão; porta documentos.
Para os barramentos de neutro e terra devem ter furações suficientes para atender os circuitos existentes e de reserva caso esteja previsto.
As conexões aos barramentos de neutro e terra devem ser feitas com terminais apropriados e compatíveis com a seção do cabo.
A conexão ao barramento trifásico deve ser realizada pelo disjuntor, ficando vedada o uso de cabos do barramento trifásico até o disjuntor.
O quadro montado deve possuir tampa interna de proteção em acrílico ou metálica, com recorte nas posições de disjuntores para realizar manobras de seccionamento nos disjuntores e interruptores DR e inspeção visual nos DPS.
A tampa deve cobrir as partes energizadas com a finalidade de proteção contra toques acidentais e contatos indiretos e ter espaço disponível para identificação de circuitos.

O quadro confeccionado deve proporcionar para atividades de manutenção preventiva e corretiva espaço livre para conexões dos circuitos aos disjuntores, possibilidade de retirar ou inserir disjuntor sem deslocamento do barramento principal ou interferência em outros componentes ou circuitos.
Deve ser possível fixar o quadro em parede utilizando suportes apropriados para o peso do quadro montado completo. Referência de fabricante; Legrand Cemar, Mak, ou fabricante equivalente aprovado com o contratante.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis: NBR 5410

3.1.55 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO (QGFL / QGBT / QDL / QDF / QSNB / QGE / QGEAA / QFLAA / QDAR / QDIL / QDNB) MONTADO INTERNAMENTE CONFORME DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN E DISJUNTOR GERAL ATÉ 150 A

O serviço de fornecimento e instalação para a execução de um quadro de distribuição de sobrepor, de chapa metálica. Pintura eletrostática da caixa e porta na cor bege RAL 7032, para uso em ambiente abrigado, IP54, com borracha de vedação na porta, fecho universal. Placa de montagem interna removível com pintura eletrostática na cor laranja RAL 2004.
Dimensões do quadro devem comportar; 30 disjuntores; barramento trifásico; disjuntor geral DIN ou caixa moldada de até 150 A; 4 DPS; trilho DIN; barramentos para neutro e proteção; canaletas para organização dos circuitos; isolador BT tipo cilíndrico ou bujão; porta documentos.
Para os barramentos de neutro e terra devem ter furações suficientes para atender os circuitos existentes e de reserva caso esteja previsto.
As conexões aos barramentos de neutro e terra devem ser feitas com terminais apropriados e compatíveis com a seção do cabo.
A conexão ao barramento trifásico deve ser realizada pelo disjuntor, ficando vedada o uso de cabos do barramento trifásico até o disjuntor.
O quadro montado deve possuir tampa interna de proteção em acrílico ou metálica, com recorte nas posições de disjuntores para realizar manobras de seccionamento nos disjuntores e interruptores DR e inspeção visual nos DPS. A tampa deve cobrir as partes energizadas com a finalidade de proteção contra toques acidentais e contatos indiretos e ter espaço disponível para identificação de circuitos.
O quadro confeccionado deve proporcionar para atividades de manutenção preventiva e corretiva espaço livre para conexões dos circuitos aos disjuntores, possibilidade de retirar ou inserir disjuntor sem deslocamento do barramento principal ou interferência em outros componentes ou circuitos.
Deve ser possível fixar o quadro em parede utilizando suportes apropriados para o peso do quadro montado completo. Referência de fabricante; Legrand Cemar, Mak, ou fabricante equivalente aprovado com o contratante.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis: NBR 5410

3.1.56 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO (QGFL / QGBT / QDL / QDF / QSNB / QGE / QGEAA / QFLAA / QDAR / QDIL / QDNB) MONTADO INTERNAMENTE CONFORME DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN E DISJUNTOR GERAL ATÉ 225 A

O serviço de fornecimento e instalação para a execução de um quadro de distribuição de sobrepor, de chapa metálica. Pintura eletrostática da caixa e porta na cor bege RAL 7032, para uso em ambiente abrigado, IP54, com borracha de vedação na porta, fecho universal. Placa de montagem interna removível com pintura eletrostática na cor laranja RAL 2004.
Dimensões do quadro devem comportar; 30 disjuntores; barramento trifásico; disjuntor geral DIN ou caixa moldada de até 225 A; 4 DPS; trilho DIN; barramentos para neutro e proteção; canaletas para organização dos circuitos; isolador BT tipo cilíndrico ou bujão; porta documentos.
Para os barramentos de neutro e terra devem ter furações suficientes para atender os circuitos existentes e de reserva caso esteja previsto.
As conexões aos barramentos de neutro e terra devem ser feitas com terminais apropriados e compatíveis com a seção do cabo.
A conexão ao barramento trifásico deve ser realizada pelo disjuntor, ficando vedada o uso de cabos do barramento trifásico até o disjuntor.
O quadro montado deve possuir tampa interna de proteção em acrílico ou metálica, com recorte nas posições de disjuntores para realizar manobras de seccionamento nos disjuntores e interruptores DR e inspeção visual nos DPS. A tampa deve cobrir as partes energizadas com a finalidade de proteção contra toques acidentais e contatos indiretos e ter espaço disponível para identificação de circuitos.

O quadro confeccionado deve proporcionar para atividades de manutenção preventiva e corretiva espaço livre para conexões dos circuitos aos disjuntores, possibilidade de retirar ou inserir disjuntor sem deslocamento do barramento principal ou interferência em outros componentes ou circuitos.
Deve ser possível fixar o quadro em parede utilizando suportes apropriados para o peso do quadro montado completo. Referência de fabricante; Legrand Cemar, Mak, ou fabricante equivalente aprovado com o contratante.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis: NBR 5410

3.1.57 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COMPLETO, CERTIFICADO CONFORME NBR IEC 61439-3, MONTADO INTERNAMENTE DE ACORDO COM O DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, COM LIMITAÇÃO DE COMPONENTES INTERNOS E DISJUNTOR GERAL ATÉ 300A

O quadro deverá atender as prescrições da ABNT NBR IEC 61439-3: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO). Deve obrigatoriamente possuir os certificados de verificação de projeto abrangendo:

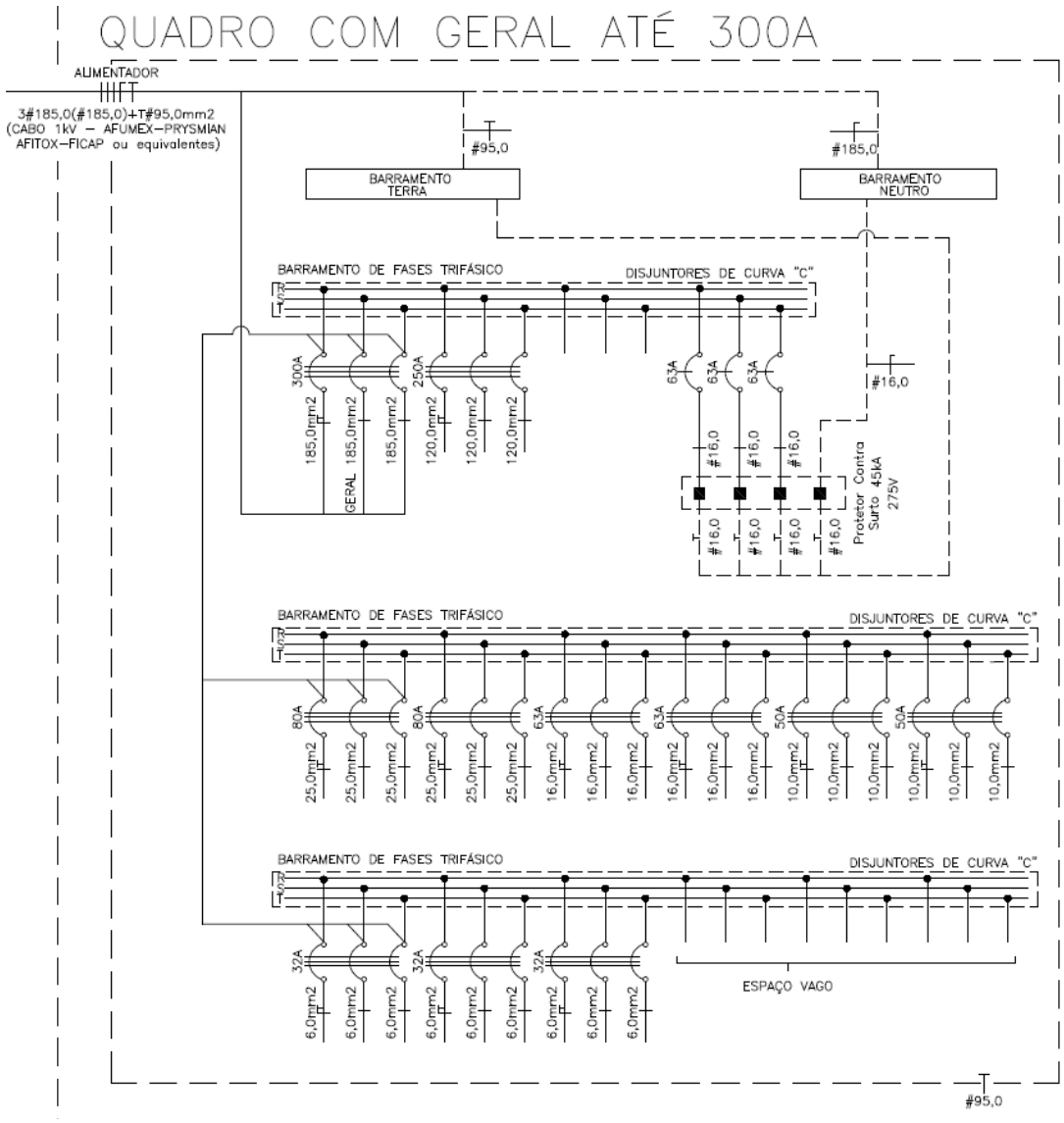
a)Construção:
- -Resistência dos materiais e das partes;
- -Grau de proteção dos invólucros;
- -Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento;
- -Proteção contra choque elétrico e integridade dos circuitos de proteção;
- -Integração de dispositivos de manobra e de componentes;
- -Circuitos elétricos internos e conexões;
- -Bornes para condutores externos;

b)Desempenho:
- -Propriedades dielétricas;
- -Verificação de elevação de temperatura;
- -Suportabilidade aos curtos-circuitos;
- -Compatibilidade eletromagnética;
- -Funcionamento mecânico.

O quadro de baixa tensão deverá ser provido de placas de identificações conforme itens 6.1 e 6.3 da NBR IEC 61439-1. As peças estruturais e complementares construtivas do quadro deverão ser próprias para resistir aos esforços mecânicos, elétricos e térmicos e aos efeitos da umidade. O quadro deverá ter um sistema de barramentos de montagem simples e seguro, que permita a realização das interligações entre as barras e os dispositivos pela parte frontal do painel, através de interligações padronizadas, suportes específicos e placas de proteção conforme padrão de montagem contido em catálogo ou manual do fabricante, ou deverá utilizar-se de blocos de distribuição para realização das conexões de cabo de forma segura e que permitam a fácil manutenção e expansão da arquitetura. O grau de proteção será no mínimo IP54 e a corrente de curto-circuito suportada deverá ser conforme condições especificadas em projeto. Os fechamentos do painel deverão ser removíveis para facilitar o acesso as suas partes internas. O quadro de baixa tensão deverá constituir um sistema construtivo padronizado pré-fabricado e unidades funcionais modulares para a instalação de dispositivos de proteção, seccionamento, medição e controle.
O quadro deverá possibilitar ampliações futuras em ambas as extremidades e também a instalação de novas unidades funcionais assim como possibilitar a retirada das unidades funcionais instaladas sem prejuízo das características construtivas para a instalação de outras unidades funcionais. As unidades funcionais deverão ser padronizadas de forma que cada unidade seja composta por peças pré-fabricadas baseadas em documentos de fabricação devidamente registrados e controlados. As unidades funcionais deverão ser adquiridas em forma de kits, para futuras ampliações ou alterações, de forma a possibilitar a instalação dos dispositivos, fazer as interligações elétricas, prover a interligação externa e promover as proteções contra contatos e acabamento sem a necessidade de se criar novos itens pelo cliente.
O quadro deverá ser fornecido completo e montado conforme diagrama do projeto, porém com limitação máxima de quantidade e especificação dos seguintes componentes principais:

- -Disjuntor geral tripolar em caixa moldada com corrente nominal até 300A – 1 unidade
- -Disjuntor secundário tripolar em caixa moldada com corrente nominal até 250A – 1 unidade
- -Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 80A – 2 unidades
- -Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 63A – 2 unidades
- -Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 50A – 2 unidades
- -Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 32A – 3 unidades
- -Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 63A – 3 unidades
- -Protetor contra surto 45KA 275V – 4 unidades

Diagrama exemplo do quadro:



Observação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais (barramentos, conexões, canaletas, plaquetas, porta projeto, diagrama elétrico, etc), mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. O diagrama exemplo do anexo apresentado serve apenas como uma base de referência, portanto a forma de ligação entre os componentes, a capacidade nominal e a quantidade dos elementos constantes no diagrama do projeto podem ser diferentes do exemplo apresentado (respeitando a limitação máxima determinada na listagem acima dos componentes principais).

Referência de fabricante:
Schneider, WEG, Legrand ou equivalente aprovado com o contratante.

Critério de medição:
Por unidade prevista em projeto

Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.

Normas aplicáveis:
NBR 5410, toda série ABNT NBR IEC 61439.

3.1.58 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COMPLETO, CERTIFICADO CONFORME NBR IEC 61439-3, MONTADO INTERNAMENTE DE ACORDO COM O DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, COM LIMITAÇÃO DE COMPONENTES INTERNOS E DISJUNTOR GERAL ATÉ 250A

O quadro deverá atender as prescrições da ABNT NBR IEC 61439-3: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO). Deve obrigatoriamente possuir os certificados de verificação de projeto abrangendo:

c)Construção:
- -Resistência dos materiais e das partes;
- -Grau de proteção dos invólucros;
- -Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento;
- -Proteção contra choque elétrico e integridade dos circuitos de proteção;
- -Integração de dispositivos de manobra e de componentes;
- -Circuitos elétricos internos e conexões;
- -Bornes para condutores externos;

d)Desempenho:
- -Propriedades dielétricas;
- -Verificação de elevação de temperatura;
- -Suportabilidade aos curtos-circuitos;
- -Compatibilidade eletromagnética;
- -Funcionamento mecânico.

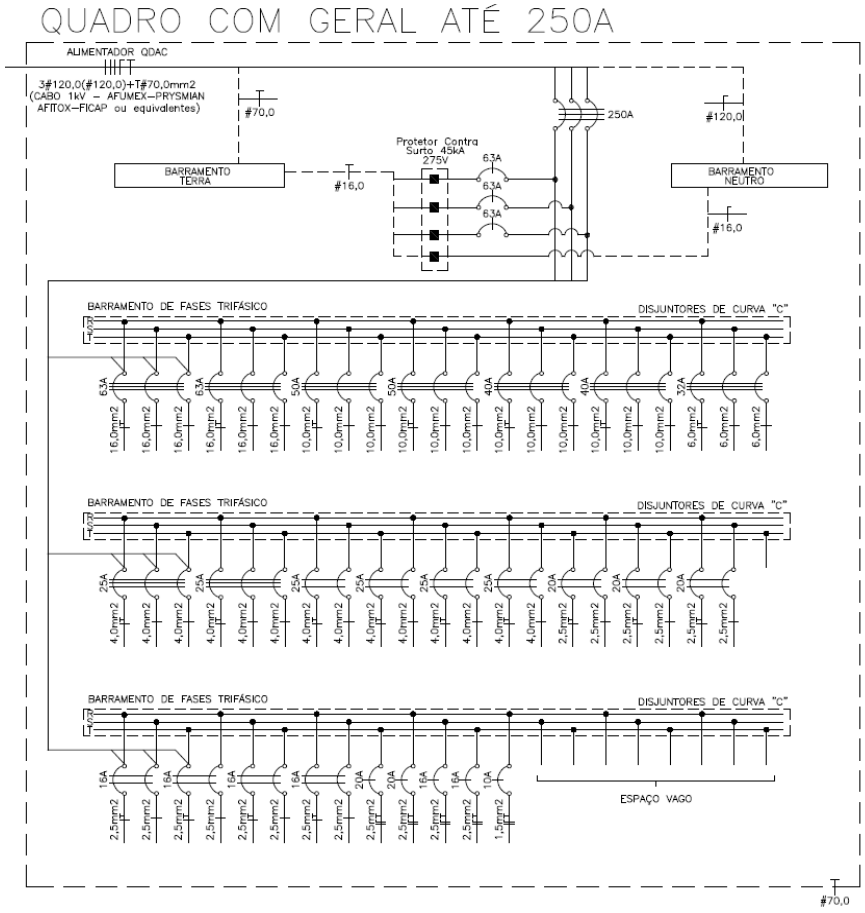
O quadro de baixa tensão deverá ser provido de placas de identificações conforme itens 6.1 e 6.3 da NBR IEC 61439-1. As peças estruturais e complementares construtivas do quadro deverão ser próprias para resistir aos esforços mecânicos, elétricos e térmicos e aos efeitos da umidade. O quadro deverá ter um sistema de barramentos de montagem simples e seguro, que permita a realização das interligações entre as barras e os dispositivos pela parte frontal do painel, através de interligações padronizadas, suportes específicos e placas de proteção conforme padrão de montagem contido em catálogo ou manual do fabricante, ou deverá utilizar-se de blocos de distribuição para realização das conexões de cabo de forma segura e que permitam a fácil manutenção e expansão da arquitetura. O grau de proteção será no mínimo IP54 e a corrente de curto-circuito suportada deverá ser conforme condições especificadas em projeto. Os fechamentos do painel deverão ser removíveis para facilitar o acesso as suas partes internas. O quadro de baixa tensão deverá constituir um sistema construtivo padronizado pré-fabricado e unidades funcionais modulares para a instalação de dispositivos de proteção, seccionamento, medição e controle.

O quadro deverá possibilitar ampliações futuras em ambas as extremidades e também a instalação de novas unidades funcionais assim como possibilitar a retirada das unidades funcionais instaladas sem prejuízo das características construtivas para a instalação de outras unidades funcionais. As unidades funcionais deverão ser padronizadas de forma que cada unidade seja composta por peças pré-fabricadas baseadas em documentos de fabricação devidamente registrados e controlados. As unidades funcionais deverão ser adquiridas em forma de kits, para futuras ampliações ou alterações, de forma a possibilitar a instalação dos dispositivos, fazer as interligações elétricas, prover a interligação externa e promover as proteções contra contatos e acabamento sem a necessidade de se criar novos itens pelo cliente.

O quadro deverá ser fornecido completo e montado conforme diagrama do projeto, porém com limitação máxima de quantidade e especificação dos seguintes componentes principais:

- -Disjuntor geral tripolar em caixa moldada com corrente nominal até 250A – 1 unidade
- -Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 25A – 2 unidades
- -Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 63A – 2 unidades
- -Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 50A – 2 unidades
- -Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 40A – 2 unidades
- -Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 32A – 1 unidade
- -Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 25A – 4 unidades
- -Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 20A – 3 unidades
- -Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 4 unidades
- -Disjuntor secundário nonopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 20A – 2 unidades
- -Disjuntor secundário nonopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 2 unidades
- -Disjuntor secundário nonopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 10A – 1 unidade
- -Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 63A – 3 unidades
- -Protetor contra surto 45KA 275V – 4 unidades

Diagrama exemplo do quadro:



Observação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais (barramentos, conexões, canaletas, plaquetas, porta projeto, diagrama elétrico, etc), mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. O diagrama exemplo do anexo apresentado serve apenas como uma base de referência, portanto a forma de ligação entre os componentes, a capacidade nominal e a quantidade dos elementos constantes no diagrama do projeto podem ser diferentes do exemplo apresentado (respeitando a limitação máxima determinada na listagem acima dos componentes principais).

Referência de fabricante:
Schneider, WEG, Legrand ou equivalente aprovado com o contratante.

Critério de medição:
Por unidade prevista em projeto

Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.

Normas aplicáveis:
NBR 5410, toda série ABNT NBR IEC 61439.

3.1.59 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COMPLETO, CERTIFICADO CONFORME NBR IEC 61439-3, MONTADO INTERNAMENTE DE ACORDO COM O DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, COM LIMITAÇÃO DE COMPONENTES INTERNOS E DISJUNTOR GERAL ATÉ 200A

O quadro deverá atender as prescrições da ABNT NBR IEC 61439-3: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO). Deve obrigatoriamente possuir os certificados de verificação de projeto abrangendo:

e)Construção:

-Resistência dos materiais e das partes;
-Grau de proteção dos invólucros;
-Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento;
-Proteção contra choque elétrico e integridade dos circuitos de proteção;
-Integração de dispositivos de manobra e de componentes;

-Circuitos elétricos internos e conexões;
-Bornes para condutores externos;

f)Desempenho:

-Propriedades dielétricas;
-Verificação de elevação de temperatura;
-Suportabilidade aos curtos-circuitos;
-Compatibilidade eletromagnética;
-Funcionamento mecânico.

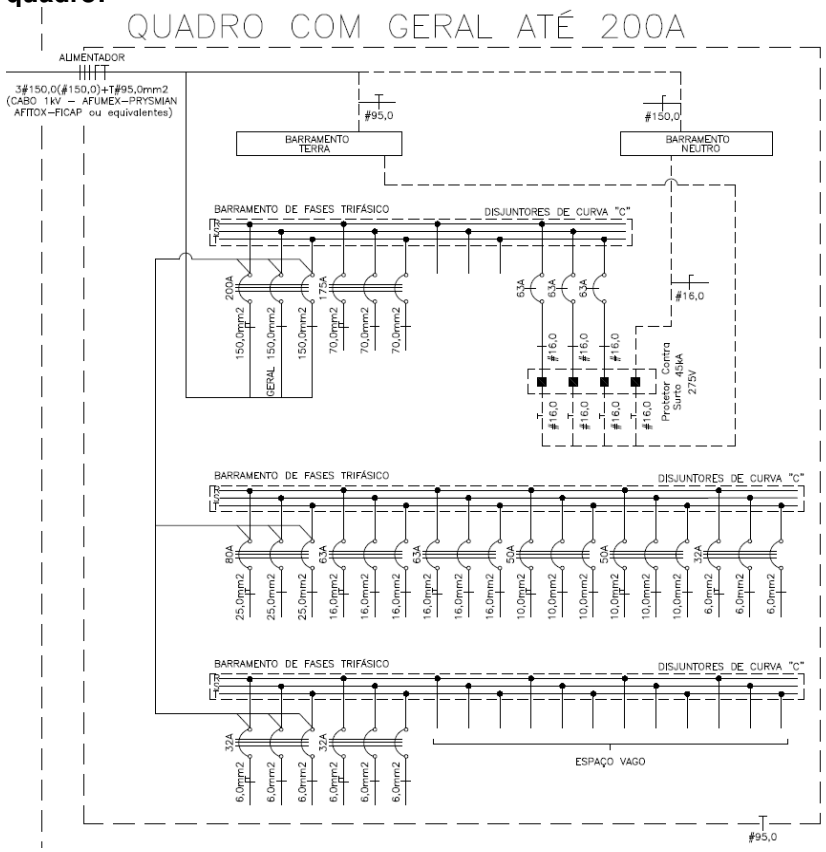
O quadro de baixa tensão deverá ser provido de placas de identificações conforme itens 6.1 e 6.3 da NBR IEC 61439-1. As peças estruturais e complementares construtivas do quadro deverão ser próprias para resistir aos esforços mecânicos, elétricos e térmicos e aos efeitos da umidade. O quadro deverá ter um sistema de barramentos de montagem simples e seguro, que permita a realização das interligações entre as barras e os dispositivos pela parte frontal do painel, através de interligações padronizadas, suportes específicos e placas de proteção conforme padrão de montagem contido em catálogo ou manual do fabricante, ou deverá utilizar-se de blocos de distribuição para realização das conexões de cabo de forma segura e que permitam a fácil manutenção e expansão da arquitetura. O grau de proteção será no mínimo IP54 e a corrente de curto-circuito suportada deverá ser conforme condições especificadas em projeto. Os fechamentos do painel deverão ser removíveis para facilitar o acesso as suas partes internas. O quadro de baixa tensão deverá constituir um sistema construtivo padronizado pré-fabricado e unidades funcionais modulares para a instalação de dispositivos de proteção, seccionamento, medição e controle.

O quadro deverá possibilitar ampliações futuras em ambas as extremidades e também a instalação de novas unidades funcionais assim como possibilitar a retirada das unidades funcionais instaladas sem prejuízo das características construtivas para a instalação de outras unidades funcionais. As unidades funcionais deverão ser padronizadas de forma que cada unidade seja composta por peças pré-fabricadas baseadas em documentos de fabricação devidamente registrados e controlados. As unidades funcionais deverão ser adquiridas em forma de kits, para futuras ampliações ou alterações, de forma a possibilitar a instalação dos dispositivos, fazer as interligações elétricas, prover a interligação externa e promover as proteções contra contatos e acabamento sem a necessidade de se criar novos itens pelo cliente.

O quadro deverá ser fornecido completo e montado conforme diagrama do projeto, porém com limitação máxima de quantidade e especificação dos seguintes componentes principais:

-Disjuntor geral tripolar em caixa moldada com corrente nominal até 200A – 1 unidade
-Disjuntor secundário tripolar em caixa moldada com corrente nominal até 175A – 1 unidade
-Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 80A – 1 unidade
-Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 63A – 2 unidades
-Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 50A – 2 unidades
-Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 32A – 3 unidades
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 63A – 3 unidades
-Protetor contra surto 45KA 275V – 4 unidades

Diagrama exemplo do quadro:



Observação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais (barramentos, conexões, canaletas, plaquetas, porta projeto, diagrama elétrico, etc), mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. O diagrama exemplo do anexo apresentado serve apenas como uma base de referência, portanto a forma de ligação entre os componentes, a capacidade nominal e a quantidade dos elementos constantes no diagrama do projeto podem ser diferentes do exemplo apresentado (respeitando a limitação máxima determinada na listagem acima dos componentes principais).

Referência de fabricante:
Schneider, WEG, Legrand ou equivalente aprovado com o contratante.

Critério de medição:
Por unidade prevista em projeto

Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.

Normas aplicáveis:
NBR 5410, toda série ABNT NBR IEC 61439.

3.1.60 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COMPLETO, CERTIFICADO CONFORME NBR IEC 61439-3, MONTADO INTERNAMENTE DE ACORDO COM O DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, COM LIMITAÇÃO DE COMPONENTES INTERNOS E DISJUNTOR GERAL ATÉ 175A

O quadro deverá atender as prescrições da ABNT NBR IEC 61439-3: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO). Deve obrigatoriamente possuir os certificados de verificação de projeto abrangendo:

a)Construção:
- -Resistência dos materiais e das partes;
- -Grau de proteção dos invólucros;
- -Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento;
- -Proteção contra choque elétrico e integridade dos circuitos de proteção;
- -Integração de dispositivos de manobra e de componentes;
- -Circuitos elétricos internos e conexões;
- -Bornes para condutores externos;

b)Desempenho:
- -Propriedades dielétricas;
- -Verificação de elevação de temperatura;
- -Suportabilidade aos curtos-circuitos;
- -Compatibilidade eletromagnética;
- -Funcionamento mecânico.

O quadro de baixa tensão deverá ser provido de placas de identificações conforme itens 6.1 e 6.3 da NBR IEC 61439-1. As peças estruturais e complementares construtivas do quadro deverão ser próprias para resistir aos esforços mecânicos, elétricos e térmicos e aos efeitos da umidade. O quadro deverá ter um sistema de barramentos de montagem simples e seguro, que permita a realização das interligações entre as barras e os dispositivos pela parte frontal do painel, através de interligações padronizadas, suportes específicos e placas de proteção conforme padrão de montagem contido em catálogo ou manual do fabricante, ou deverá utilizar-se de blocos de distribuição para realização das conexões de cabo de forma segura e que permitam a fácil manutenção e expansão da arquitetura. O grau de proteção será no mínimo IP54 e a corrente de curto-circuito suportada deverá ser conforme condições especificadas em projeto. Os fechamentos do painel deverão ser removíveis para facilitar o acesso as suas partes internas. O quadro de baixa tensão deverá constituir um sistema construtivo padronizado pré-fabricado e unidades funcionais modulares para a instalação de dispositivos de proteção, seccionamento, medição e controle.

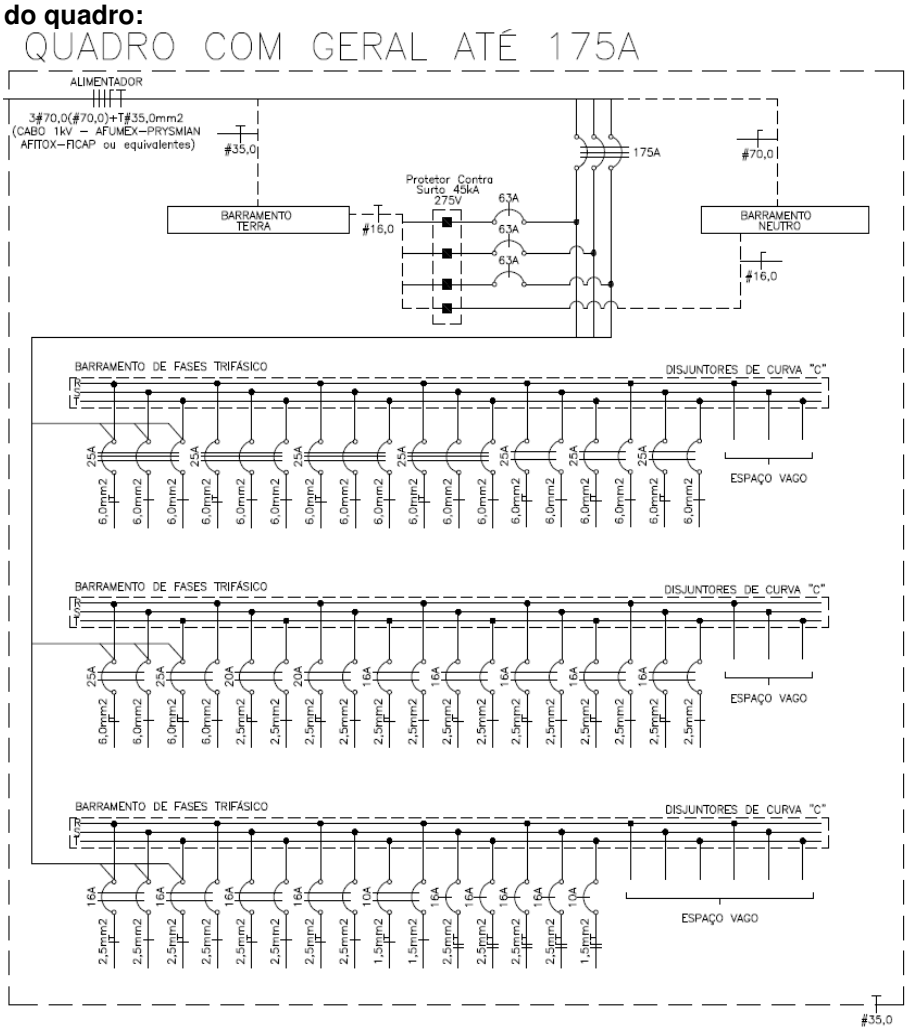
O quadro deverá possibilitar ampliações futuras em ambas as extremidades e também a instalação de novas unidades funcionais assim como possibilitar a retirada das unidades funcionais instaladas sem prejuízo das características construtivas para a instalação de outras unidades funcionais. As unidades funcionais deverão ser padronizadas de forma que cada unidade seja composta por peças pré-fabricadas baseadas em documentos de fabricação devidamente registrados e controlados. As unidades funcionais deverão ser adquiridas em forma de kits, para futuras ampliações ou alterações, de forma a possibilitar a instalação dos dispositivos, fazer as interligações elétricas, prover a interligação externa e promover as proteções contra contatos e acabamento sem a necessidade de se criar novos itens pelo cliente.

O quadro deverá ser fornecido completo e montado conforme diagrama do projeto, porém com limitação máxima de quantidade e especificação dos seguintes componentes principais:

-Disjuntor geral tripolar em caixa moldada com corrente nominal até 175A – 1 unidade

-Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 25A – 4 unidades
-Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 25A – 5 unidades
-Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 20A – 2 unidades
-Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 9 unidades
-Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 10A – 1 unidade
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 63A – 3 unidades
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 4 unidades
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 10A – 1 unidade
-Protetor contra surto 45KA 275V – 4 unidades

Diagrama exemplo do quadro:



Observação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais (barramentos, conexões, canaletas, plaquetas, porta projeto, diagrama elétrico, etc), mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. O diagrama exemplo do anexo apresentado serve apenas como uma base de referência, portanto a forma de ligação entre os componentes, a capacidade nominal e a quantidade dos elementos constantes no diagrama do projeto podem ser diferentes do exemplo apresentado (respeitando a limitação máxima determinada na listagem acima dos componentes principais).

Referência de fabricante:
Schneider, WEG, Legrand ou equivalente aprovado com o contratante.

Critério de medição:
Por unidade prevista em projeto

Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.

Normas aplicáveis:
NBR 5410, toda série ABNT NBR IEC 61439.

3.1.61 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COMPLETO, CERTIFICADO CONFORME NBR IEC 61439-3, MONTADO INTERNAMENTE DE ACORDO COM O DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, COM LIMITAÇÃO DE COMPONENTES INTERNOS E DISJUNTOR GERAL ATÉ 50A (PREDOMINANTEMENTE DISJUNTORES BIPOLARES)

O quadro deverá atender as prescrições da ABNT NBR IEC 61439-3: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO). Deve obrigatoriamente possuir os certificados de verificação de projeto abrangendo:

a)Construção:
- -Resistência dos materiais e das partes;
- -Grau de proteção dos invólucros;
- -Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento;
- -Proteção contra choque elétrico e integridade dos circuitos de proteção;
- -Integração de dispositivos de manobra e de componentes;
- -Circuitos elétricos internos e conexões;
- -Bornes para condutores externos;

b)Desempenho:
- -Propriedades dielétricas;
- -Verificação de elevação de temperatura;
- -Suportabilidade aos curtos-circuitos;
- -Compatibilidade eletromagnética;
- -Funcionamento mecânico.

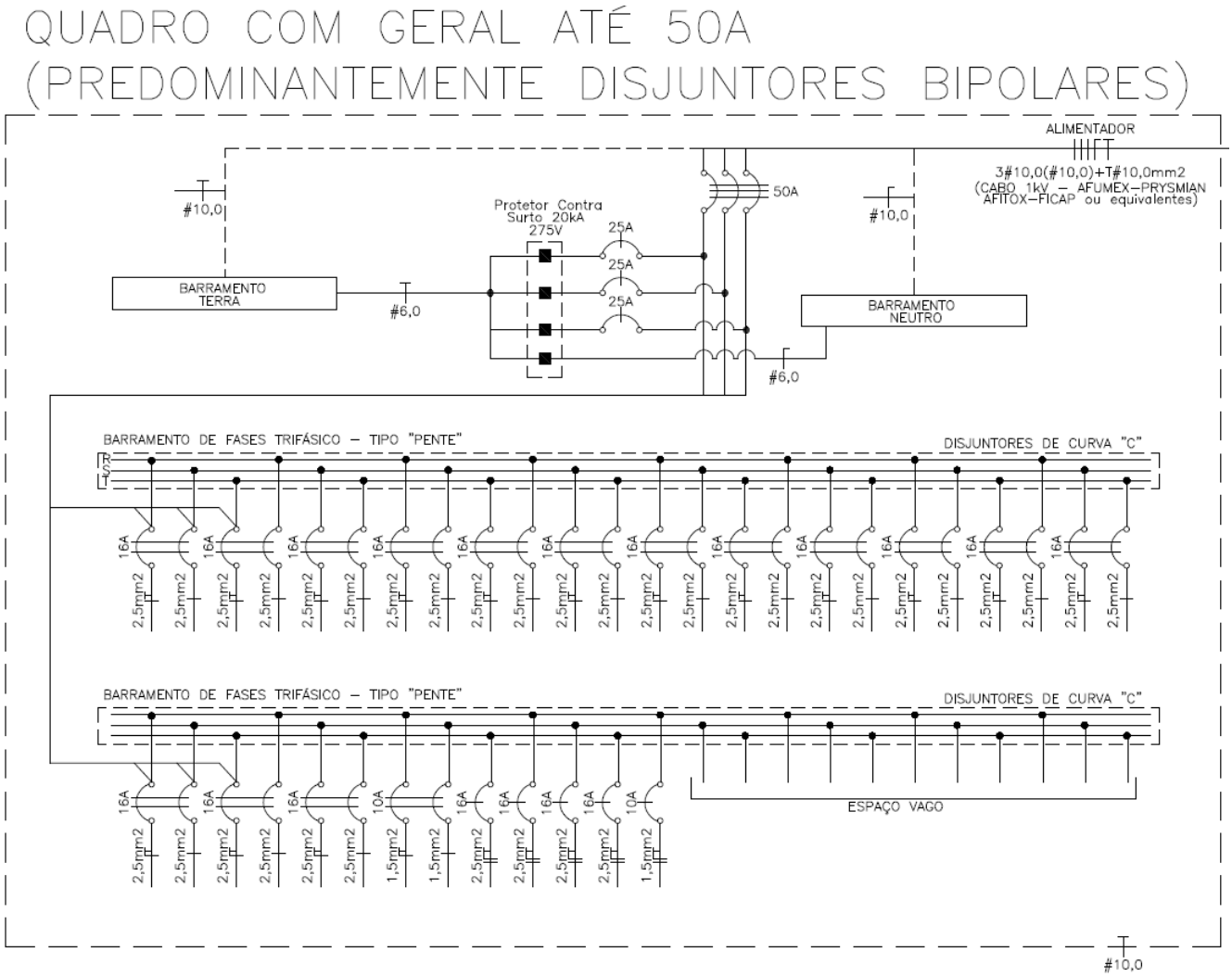
O quadro de baixa tensão deverá ser provido de placas de identificações conforme itens 6.1 e 6.3 da NBR IEC 61439-1. As peças estruturais e complementares construtivas do quadro deverão ser próprias para resistir aos esforços mecânicos, elétricos e térmicos e aos efeitos da umidade. O quadro deverá ter um sistema de barramentos de montagem simples e seguro, que permita a realização das interligações entre as barras e os dispositivos pela parte frontal do painel, através de interligações padronizadas, suportes específicos e placas de proteção conforme padrão de montagem contido em catálogo ou manual do fabricante, ou deverá utilizar-se de blocos de distribuição para realização das conexões de cabo de forma segura e que permitam a fácil manutenção e expansão da arquitetura. O grau de proteção será no mínimo IP54 e a corrente de curto-circuito suportada deverá ser conforme condições especificadas em projeto. Os fechamentos do painel deverão ser removíveis para facilitar o acesso as suas partes internas. O quadro de baixa tensão deverá constituir um sistema construtivo padronizado pré-fabricado e unidades funcionais modulares para a instalação de dispositivos de proteção, seccionamento, medição e controle.

O quadro deverá possibilitar ampliações futuras em ambas as extremidades e também a instalação de novas unidades funcionais assim como possibilitar a retirada das unidades funcionais instaladas sem prejuízo das características construtivas para a instalação de outras unidades funcionais. As unidades funcionais deverão ser padronizadas de forma que cada unidade seja composta por peças pré-fabricadas baseadas em documentos de fabricação devidamente registrados e controlados. As unidades funcionais deverão ser adquiridas em forma de kits, para futuras ampliações ou alterações, de forma a possibilitar a instalação dos dispositivos, fazer as interligações elétricas, prover a interligação externa e promover as proteções contra contatos e acabamento sem a necessidade de se criar novos itens pelo cliente.

O quadro deverá ser fornecido completo e montado conforme diagrama do projeto, porém com limitação máxima de quantidade e especificação dos seguintes componentes principais:

- -Disjuntor geral tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 50A – 1 unidade
- -Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 15 unidades
- -Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 10A – 1 unidade
- -Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 25A – 3 unidades
- -Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 4 unidades
- -Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 10A – 1 unidade
- -Protetor contra surto 20KA 275V – 4 unidades

Diagrama exemplo do quadro:



Observação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais (barramentos, conexões, canaletas, plaquetas, porta projeto, diagrama elétrico, etc), mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. O diagrama exemplo do anexo apresentado serve apenas como uma base de referência, portanto a forma de ligação entre os componentes, a capacidade nominal e a quantidade dos elementos constantes no diagrama do projeto podem ser diferentes do exemplo apresentado (respeitando a limitação máxima determinada na listagem acima dos componentes principais).

Referência de fabricante:
Schneider, WEG, Legrand ou equivalente aprovado com o contratante.

Critério de medição:
Por unidade prevista em projeto

Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis:
NBR 5410, toda série ABNT NBR IEC 61439.

3.1.62 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COMPLETO, CERTIFICADO CONFORME NBR IEC 61439-3, MONTADO INTERNAMENTE DE ACORDO COM O DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, COM LIMITAÇÃO DE COMPONENTES INTERNOS E DISJUNTOR GERAL ATÉ 50A (PREDOMINANTEMENTE DISJUNTORES MONOPOLARES)

O quadro deverá atender as prescrições da ABNT NBR IEC 61439-3: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO). Deve obrigatoriamente possuir os certificados de verificação de projeto abrangendo:

c)Construção:

-Resistência dos materiais e das partes;

-Grau de proteção dos invólucros;

-Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento;
-Proteção contra choque elétrico e integridade dos circuitos de proteção;
-Integração de dispositivos de manobra e de componentes;
-Circuitos elétricos internos e conexões;
-Bornes para condutores externos;

d)Desempenho:

-Propriedades dielétricas;
-Verificação de elevação de temperatura;
-Suportabilidade aos curtos-circuitos;
-Compatibilidade eletromagnética;
-Funcionamento mecânico.

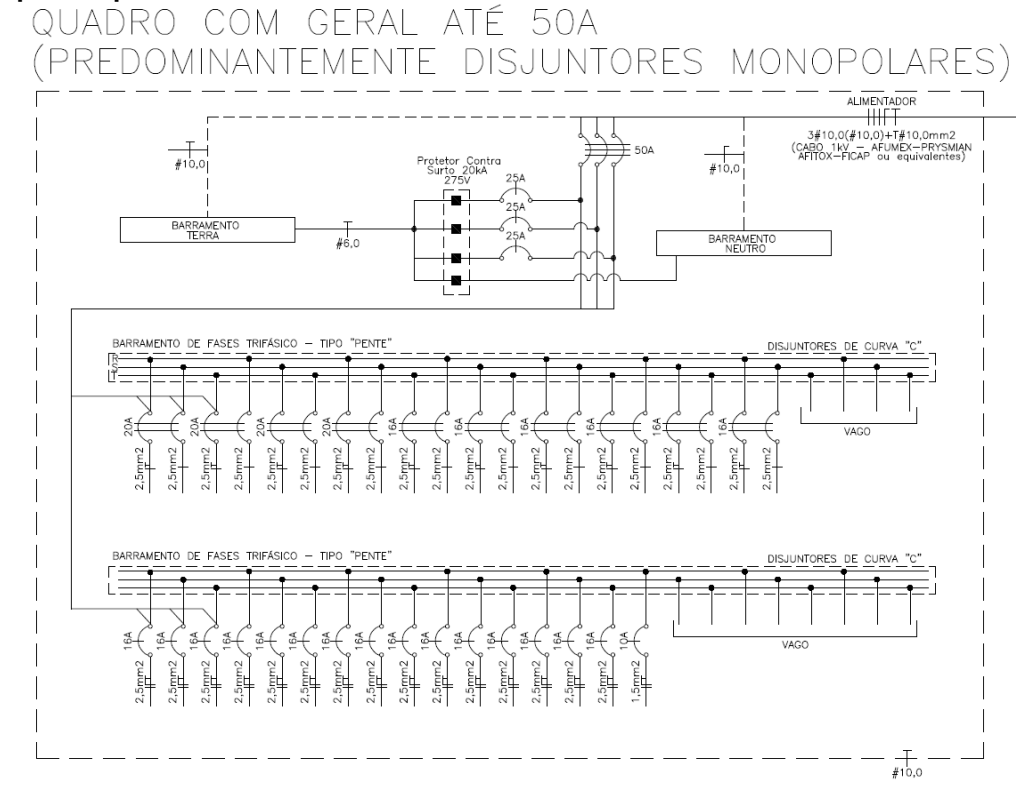
O quadro de baixa tensão deverá ser provido de placas de identificações conforme itens 6.1 e 6.3 da NBR IEC 61439-1. As peças estruturais e complementares construtivas do quadro deverão ser próprias para resistir aos esforços mecânicos, elétricos e térmicos e aos efeitos da umidade. O quadro deverá ter um sistema de barramentos de montagem simples e seguro, que permita a realização das interligações entre as barras e os dispositivos pela parte frontal do painel, através de interligações padronizadas, suportes específicos e placas de proteção conforme padrão de montagem contido em catálogo ou manual do fabricante, ou deverá utilizar-se de blocos de distribuição para realização das conexões de cabo de forma segura e que permitam a fácil manutenção e expansão da arquitetura. O grau de proteção será no mínimo IP54 e a corrente de curto-circuito suportada deverá ser conforme condições especificadas em projeto. Os fechamentos do painel deverão ser removíveis para facilitar o acesso as suas partes internas. O quadro de baixa tensão deverá constituir um sistema construtivo padronizado pré-fabricado e unidades funcionais modulares para a instalação de dispositivos de proteção, seccionamento, medição e controle.

O quadro deverá possibilitar ampliações futuras em ambas as extremidades e também a instalação de novas unidades funcionais assim como possibilitar a retirada das unidades funcionais instaladas sem prejuízo das características construtivas para a instalação de outras unidades funcionais. As unidades funcionais deverão ser padronizadas de forma que cada unidade seja composta por peças pré-fabricadas baseadas em documentos de fabricação devidamente registrados e controlados. As unidades funcionais deverão ser adquiridas em forma de kits, para futuras ampliações ou alterações, de forma a possibilitar a instalação dos dispositivos, fazer as interligações elétricas, prover a interligação externa e promover as proteções contra contatos e acabamento sem a necessidade de se criar novos itens pelo cliente.

O quadro deverá ser fornecido completo e montado conforme diagrama do projeto, porém com limitação máxima de quantidade e especificação dos seguintes componentes principais:

-Disjuntor geral tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 50A – 1 unidade
-Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 20A – 4 unidades
-Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 6 unidades
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 25A – 3 unidades
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 15 unidades
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 10A – 1 unidade
-Protetor contra surto 20KA 275V – 4 unidades

Diagrama exemplo do quadro:



Observação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais (barramentos, conexões, canaletas, plaquetas, porta projeto, diagrama elétrico, etc), mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. O diagrama exemplo do anexo apresentado serve apenas como uma base de referência, portanto a forma de ligação entre os componentes, a capacidade nominal e a quantidade dos elementos constantes no diagrama do projeto podem ser diferentes do exemplo apresentado (respeitando a limitação máxima determinada na listagem acima dos componentes principais).

Referência de fabricante:
Schneider, WEG, Legrand ou equivalente aprovado com o contratante.

Critério de medição:
Por unidade prevista em projeto

Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis:
NBR 5410, toda série ABNT NBR IEC 61439.

3.1.63 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COMPLETO, CERTIFICADO CONFORME NBR IEC 61439-3, MONTADO INTERNAMENTE DE ACORDO COM O DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, COM LIMITAÇÃO DE COMPONENTES INTERNOS E DISJUNTOR GERAL ATÉ 32A

O quadro deverá atender as prescrições da ABNT NBR IEC 61439-3: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO). Deve obrigatoriamente possuir os certificados de verificação de projeto abrangendo:

e)Construção:
- -Resistência dos materiais e das partes;
- -Grau de proteção dos invólucros;
- -Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento;
- -Proteção contra choque elétrico e integridade dos circuitos de proteção;
- -Integração de dispositivos de manobra e de componentes;
- -Circuitos elétricos internos e conexões;
- -Bornes para condutores externos;

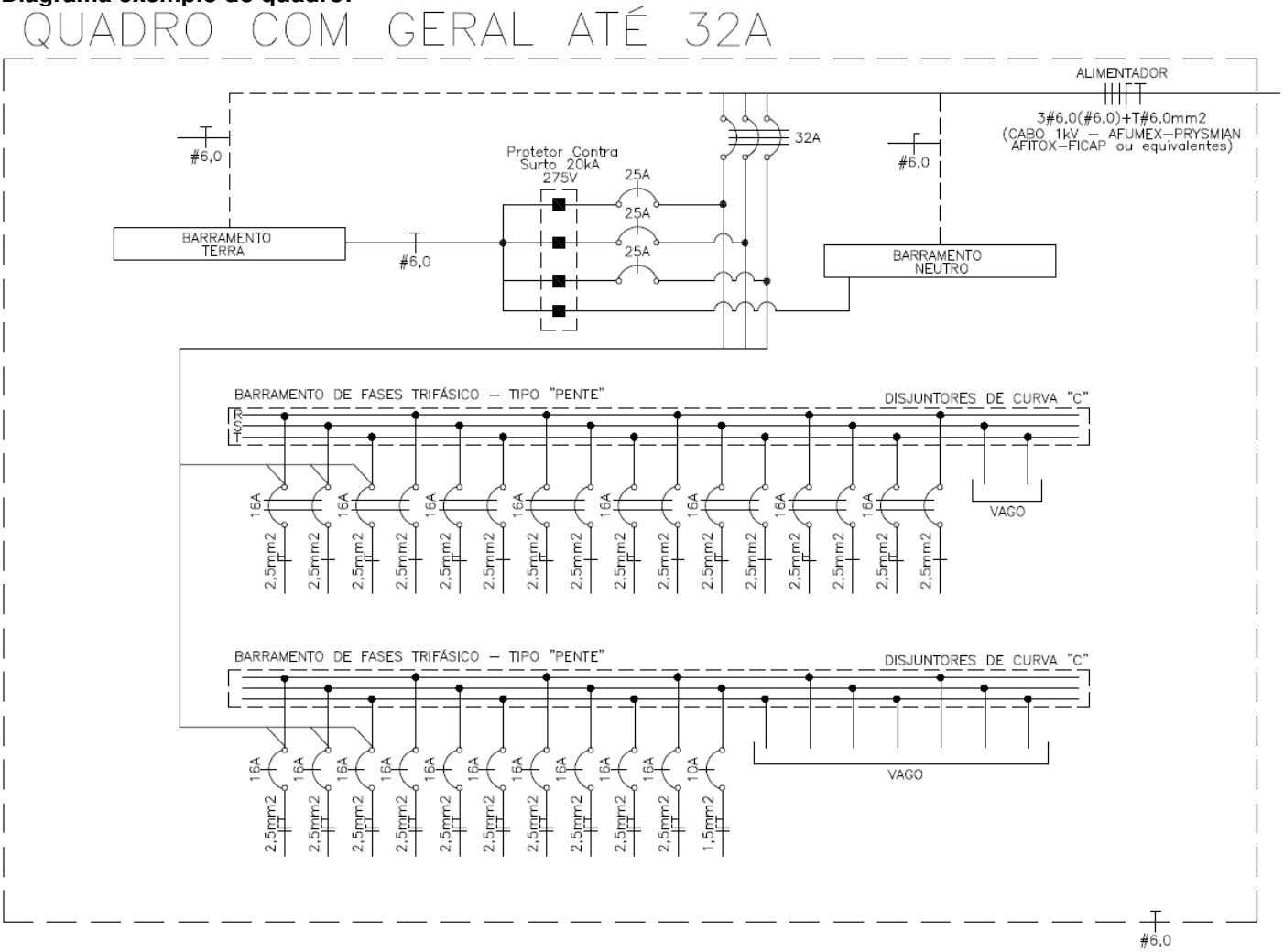
f)Desempenho:
- -Propriedades dielétricas;
- -Verificação de elevação de temperatura;
- -Suportabilidade aos curtos-circuitos;
- -Compatibilidade eletromagnética;
- -Funcionamento mecânico.

O quadro de baixa tensão deverá ser provido de placas de identificações conforme itens 6.1 e 6.3 da NBR IEC 61439-1. As peças estruturais e complementares construtivas do quadro deverão ser próprias para resistir aos esforços mecânicos, elétricos e térmicos e aos efeitos da umidade. O quadro deverá ter um sistema de barramentos de montagem simples e seguro, que permita a realização das interligações entre as barras e os dispositivos pela parte frontal do painel, através de interligações padronizadas, suportes específicos e placas de proteção conforme padrão de montagem contido em catálogo ou manual do fabricante, ou deverá utilizar-se de blocos de distribuição para realização das conexões de cabo de forma segura e que permitam a fácil manutenção e expansão da arquitetura. O grau de proteção será no mínimo IP54 e a corrente de curto-circuito suportada deverá ser conforme condições especificadas em projeto. Os fechamentos do painel deverão ser removíveis para facilitar o acesso as suas partes internas. O quadro de baixa tensão deverá constituir um sistema construtivo padronizado pré-fabricado e unidades funcionais modulares para a instalação de dispositivos de proteção, seccionamento, medição e controle.
O quadro deverá possibilitar ampliações futuras em ambas as extremidades e também a instalação de novas unidades funcionais assim como possibilitar a retirada das unidades funcionais instaladas sem prejuízo das características construtivas para a instalação de outras unidades funcionais. As unidades funcionais deverão ser padronizadas de forma que cada unidade seja composta por peças pré-fabricadas baseadas em documentos de fabricação devidamente registrados e controlados. As unidades funcionais deverão ser adquiridas em forma de kits, para futuras ampliações ou alterações, de forma a possibilitar a instalação dos dispositivos, fazer as interligações elétricas, prover a interligação externa e promover as proteções contra contatos e acabamento sem a necessidade de se criar novos itens pelo cliente.
O quadro deverá ser fornecido completo e montado conforme diagrama do projeto, porém com limitação máxima de quantidade e especificação dos seguintes componentes principais:

- -Disjuntor geral tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 32A – 1 unidade
- -Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 8 unidades

-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 25A – 3 unidades
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 10 unidades
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 10A – 1 unidade
-Protetor contra surto 20KA 275V – 4 unidades

Diagrama exemplo do quadro:



Observação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais (barramentos, conexões, canaletas, plaquetas, porta projeto, diagrama elétrico, etc), mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. O diagrama exemplo do anexo apresentado serve apenas como uma base de referência, portanto a forma de ligação entre os componentes, a capacidade nominal e a quantidade dos elementos constantes no diagrama do projeto podem ser diferentes do exemplo apresentado (respeitando a limitação máxima determinada na listagem acima dos componentes principais).

Referência de fabricante:
Schneider, WEG, Legrand ou equivalente aprovado com o contratante.

Critério de medição:
Por unidade prevista em projeto

Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis:
NBR 5410, toda série ABNT NBR IEC 61439.

3.1.64 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COMPLETO, CERTIFICADO CONFORME NBR IEC 61439-3, MONTADO INTERNAMENTE DE ACORDO COM O DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, COM LIMITAÇÃO DE COMPONENTES INTERNOS, DISJUNTOR GERAL ATÉ 63A E IDR ATÉ 63A.

O quadro deverá atender as prescrições da ABNT NBR IEC 61439-3: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO). Deve obrigatoriamente possuir os certificados de verificação de projeto abrangendo:

a)Construção:
- -Resistência dos materiais e das partes;
- -Grau de proteção dos invólucros;
- -Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento;
- -Proteção contra choque elétrico e integridade dos circuitos de proteção;
- -Integração de dispositivos de manobra e de componentes;
- -Circuitos elétricos internos e conexões;
- -Bornes para condutores externos;

b)Desempenho:
- -Propriedades dielétricas;
- -Verificação de elevação de temperatura;
- -Suportabilidade aos curtos-circuitos;
- -Compatibilidade eletromagnética;
- -Funcionamento mecânico.

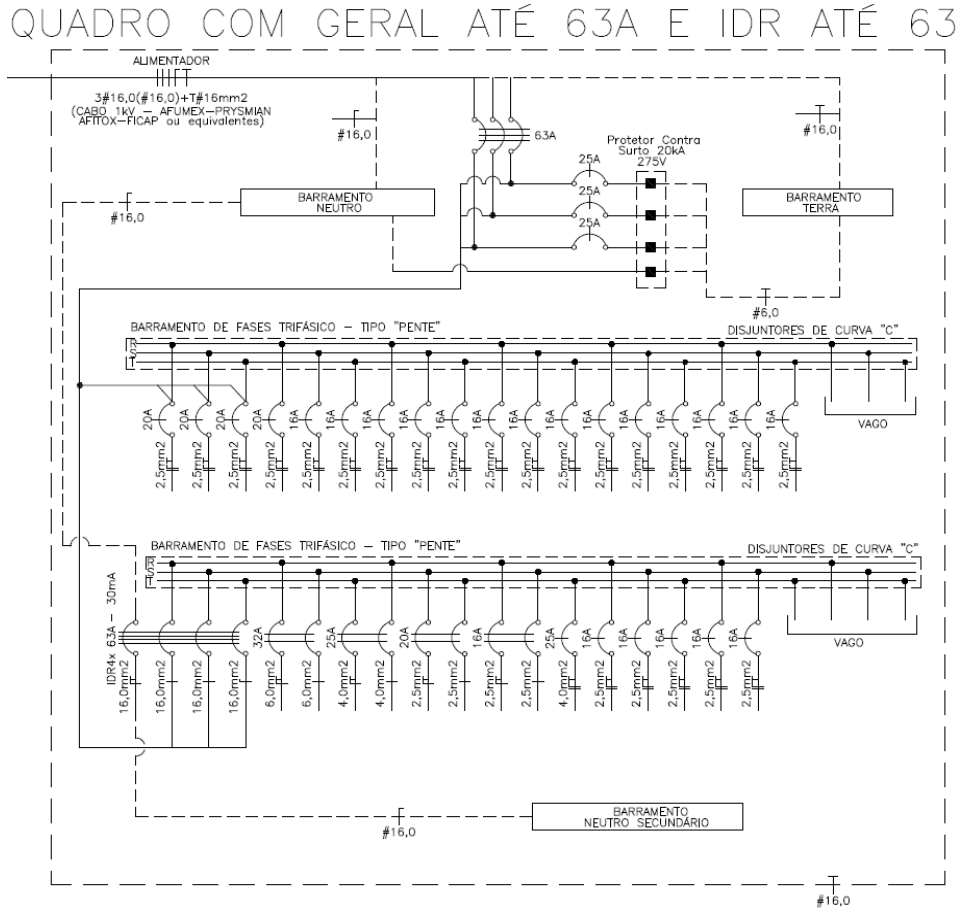
O quadro de baixa tensão deverá ser provido de placas de identificações conforme itens 6.1 e 6.3 da NBR IEC 61439-1. As peças estruturais e complementares construtivas do quadro deverão ser próprias para resistir aos esforços mecânicos, elétricos e térmicos e aos efeitos da umidade. O quadro deverá ter um sistema de barramentos de montagem simples e seguro, que permita a realização das interligações entre as barras e os dispositivos pela parte frontal do painel, através de interligações padronizadas, suportes específicos e placas de proteção conforme padrão de montagem contido em catálogo ou manual do fabricante, ou deverá utilizar-se de blocos de distribuição para realização das conexões de cabo de forma segura e que permitam a fácil manutenção e expansão da arquitetura. O grau de proteção será no mínimo IP54 e a corrente de curto-circuito suportada deverá ser conforme condições especificadas em projeto. Os fechamentos do painel deverão ser removíveis para facilitar o acesso as suas partes internas. O quadro de baixa tensão deverá constituir um sistema construtivo padronizado pré-fabricado e unidades funcionais modulares para a instalação de dispositivos de proteção, seccionamento, medição e controle.

O quadro deverá possibilitar ampliações futuras em ambas as extremidades e também a instalação de novas unidades funcionais assim como possibilitar a retirada das unidades funcionais instaladas sem prejuízo das características construtivas para a instalação de outras unidades funcionais. As unidades funcionais deverão ser padronizadas de forma que cada unidade seja composta por peças pré-fabricadas baseadas em documentos de fabricação devidamente registrados e controlados. As unidades funcionais deverão ser adquiridas em forma de kits, para futuras ampliações ou alterações, de forma a possibilitar a instalação dos dispositivos, fazer as interligações elétricas, prover a interligação externa e promover as proteções contra contatos e acabamento sem a necessidade de se criar novos itens pelo cliente.

O quadro deverá ser fornecido completo e montado conforme diagrama do projeto, porém com limitação máxima de quantidade e especificação dos seguintes componentes principais:

- -Disjuntor geral tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 63A – 1 unidade
- -Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 32A – 1 unidade
- -Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 25A – 1 unidade
- -Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 20A – 1 unidade
- -Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 1 unidade
- -Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 25A – 4 unidades
- -Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 20A – 4 unidades
- -Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 19 unidades
- -Interruptor Diferencial Residual 4P 63A 30mA – 1 unidade
- -Protetor contra surto 20KA 275V – 4 unidades

Diagrama exemplo do quadro:



Observação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais (barramentos, conexões, canaletas, plaquetas, porta projeto, diagrama elétrico, etc), mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. O diagrama exemplo do anexo apresentado serve apenas como uma base de referência, portanto a forma de ligação entre os componentes, a capacidade nominal e a quantidade dos elementos constantes no diagrama do projeto podem ser diferentes do exemplo apresentado (respeitando a limitação máxima determinada na listagem acima dos componentes principais).

Referência de fabricante:
Schneider, WEG, Legrand ou equivalente aprovado com o contratante.

Critério de medição:
Por unidade prevista em projeto

Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.

Normas aplicáveis:
NBR 5410, toda série ABNT NBR IEC 61439.

3.1.65 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COMPLETO, CERTIFICADO CONFORME NBR IEC 61439-3, MONTADO INTERNAMENTE DE ACORDO COM O DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, COM LIMITAÇÃO DE COMPONENTES INTERNOS, DISJUNTOR GERAL ATÉ 80A E CHAVE REVERSORA ATÉ 80A

O quadro deverá atender as prescrições da ABNT NBR IEC 61439-3: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO). Deve obrigatoriamente possuir os certificados de verificação de projeto abrangendo:

c)Construção:

-Resistência dos materiais e das partes;
-Grau de proteção dos invólucros;
-Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento;
-Proteção contra choque elétrico e integridade dos circuitos de proteção;
-Integração de dispositivos de manobra e de componentes;
-Circuitos elétricos internos e conexões;

-Bornes para condutores externos;

d)Desempenho:

-Propriedades dielétricas;

-Verificação de elevação de temperatura;

-Suportabilidade aos curtos-circuitos;

-Compatibilidade eletromagnética;

-Funcionamento mecânico.

O quadro de baixa tensão deverá ser provido de placas de identificações conforme itens 6.1 e 6.3 da NBR IEC 61439-1. As peças estruturais e complementares construtivas do quadro deverão ser próprias para resistir aos esforços mecânicos, elétricos e térmicos e aos efeitos da umidade. O quadro deverá ter um sistema de barramentos de montagem simples e seguro, que permita a realização das interligações entre as barras e os dispositivos pela parte frontal do painel, através de interligações padronizadas, suportes específicos e placas de proteção conforme padrão de montagem contido em catálogo ou manual do fabricante, ou deverá utilizar-se de blocos de distribuição para realização das conexões de cabo de forma segura e que permitam a fácil manutenção e expansão da arquitetura. O grau de proteção será no mínimo IP54 e a corrente de curto-circuito suportada deverá ser conforme condições especificadas em projeto. Os fechamentos do painel deverão ser removíveis para facilitar o acesso as suas partes internas. O quadro de baixa tensão deverá constituir um sistema construtivo padronizado pré-fabricado e unidades funcionais modulares para a instalação de dispositivos de proteção, seccionamento, medição e controle.

O quadro deverá possibilitar ampliações futuras em ambas as extremidades e também a instalação de novas unidades funcionais assim como possibilitar a retirada das unidades funcionais instaladas sem prejuízo das características construtivas para a instalação de outras unidades funcionais. As unidades funcionais deverão ser padronizadas de forma que cada unidade seja composta por peças pré-fabricadas baseadas em documentos de fabricação devidamente registrados e controlados. As unidades funcionais deverão ser adquiridas em forma de kits, para futuras ampliações ou alterações, de forma a possibilitar a instalação dos dispositivos, fazer as interligações elétricas, prover a interligação externa e promover as proteções contra contatos e acabamento sem a necessidade de se criar novos itens pelo cliente.

O quadro deverá ser fornecido completo e montado conforme diagrama do projeto, porém com limitação máxima de quantidade e especificação dos seguintes componentes principais:

-Disjuntor geral tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 80A – 6 unidades

-Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 50A – 1 unidade

-Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 32A – 1 unidades

-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 25A – 3 unidades

-Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 1 unidade

-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 20A – 5 unidades

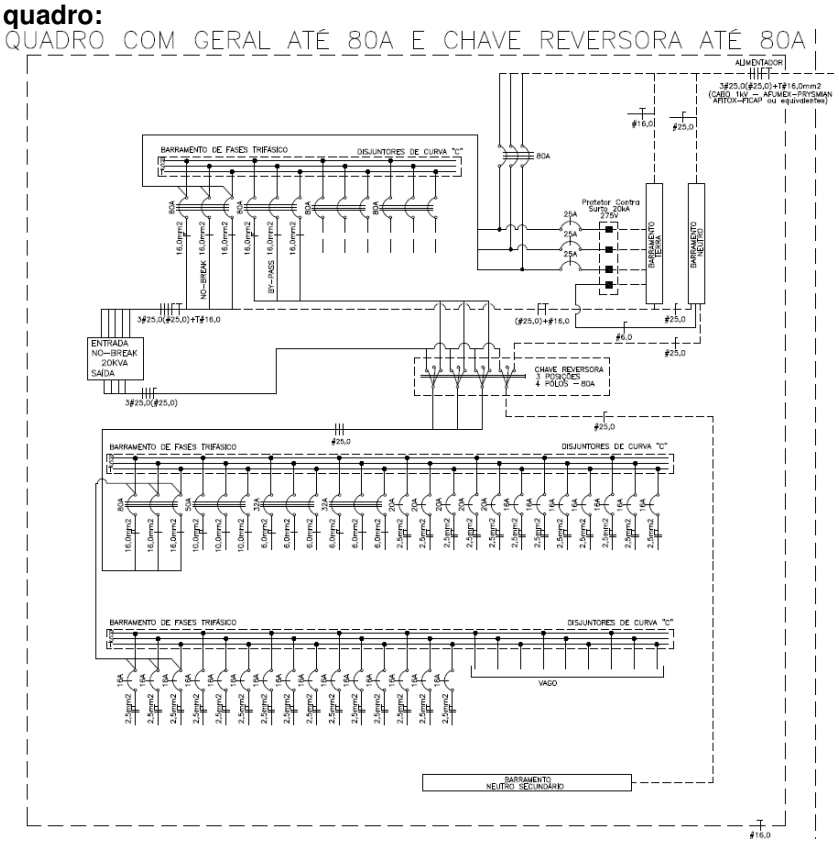
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 22 unidades

-Interruptor Diferencial Residual 4P 63A 30mA – 1 unidade

-Chave Reversora, 3 posições, 4 polos, 80A – 1 unidade

-Protetor contra surto 20KA 275V – 4 unidades

Diagrama exemplo do quadro:



Observação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais (barramentos, conexões, canaletas, plaquetas, porta projeto, diagrama elétrico, etc), mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. O diagrama exemplo do anexo apresentado serve apenas como uma base de referência, portanto a forma de ligação entre os componentes, a capacidade nominal e a quantidade dos elementos constantes no diagrama do projeto podem ser diferentes do exemplo apresentado (respeitando a limitação máxima determinada na listagem acima dos componentes principais).

Referência de fabricante:
Schneider, WEG, Legrand ou equivalente aprovado com o contratante.

Critério de medição:
Por unidade prevista em projeto

Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.

Normas aplicáveis:
NBR 5410, toda série ABNT NBR IEC 61439.

3.1.66 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COMPLETO, CERTIFICADO CONFORME NBR IEC 61439-3, MONTADO INTERNAMENTE DE ACORDO COM O DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, COM LIMITAÇÃO DE COMPONENTES INTERNOS, DISJUNTOR GERAL ATÉ 63A E CHAVE REVERSORA ATÉ 63A

O quadro deverá atender as prescrições da ABNT NBR IEC 61439-3: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO). Deve obrigatoriamente possuir os certificados de verificação de projeto abrangendo:

a)Construção:
- -Resistência dos materiais e das partes;
- -Grau de proteção dos invólucros;
- -Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento;
- -Proteção contra choque elétrico e integridade dos circuitos de proteção;
- -Integração de dispositivos de manobra e de componentes;
- -Circuitos elétricos internos e conexões;
- -Bornes para condutores externos;

b)Desempenho:
- -Propriedades dielétricas;
- -Verificação de elevação de temperatura;
- -Suportabilidade aos curtos-circuitos;
- -Compatibilidade eletromagnética;
- -Funcionamento mecânico.

O quadro de baixa tensão deverá ser provido de placas de identificações conforme itens 6.1 e 6.3 da NBR IEC 61439-1. As peças estruturais e complementares construtivas do quadro deverão ser próprias para resistir aos esforços mecânicos, elétricos e térmicos e aos efeitos da umidade. O quadro deverá ter um sistema de barramentos de montagem simples e seguro, que permita a realização das interligações entre as barras e os dispositivos pela parte frontal do painel, através de interligações padronizadas, suportes específicos e placas de proteção conforme padrão de montagem contido em catálogo ou manual do fabricante, ou deverá utilizar-se de blocos de distribuição para realização das conexões de cabo de forma segura e que permitam a fácil manutenção e expansão da arquitetura. O grau de proteção será no mínimo IP54 e a corrente de curto-circuito suportada deverá ser conforme condições especificadas em projeto. Os fechamentos do painel deverão ser removíveis para facilitar o acesso as suas partes internas. O quadro de baixa tensão deverá constituir um sistema construtivo padronizado pré-fabricado e unidades funcionais modulares para a instalação de dispositivos de proteção, seccionamento, medição e controle.

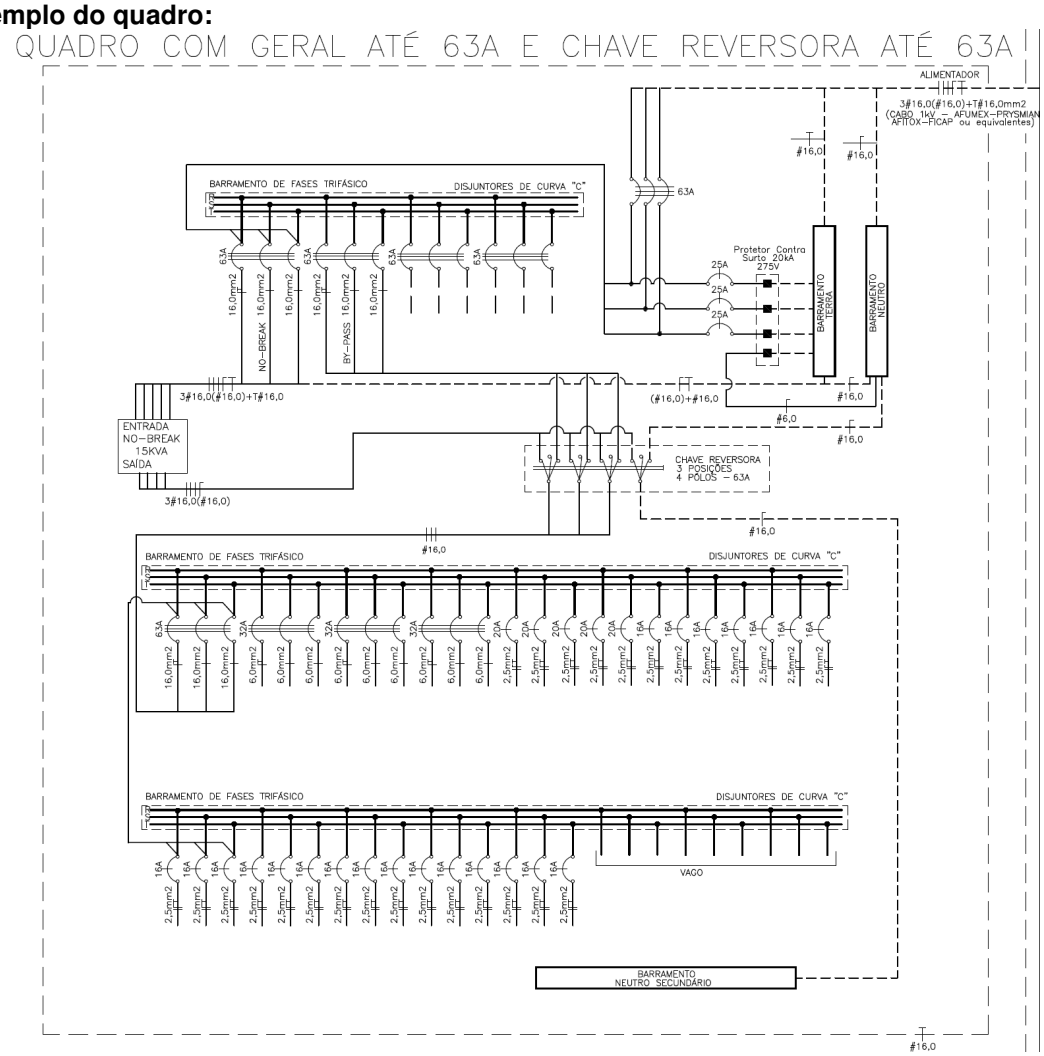
O quadro deverá possibilitar ampliações futuras em ambas as extremidades e também a instalação de novas unidades funcionais assim como possibilitar a retirada das unidades funcionais instaladas sem prejuízo das características construtivas para a instalação de outras unidades funcionais. As unidades funcionais deverão ser padronizadas de forma que cada unidade seja composta por peças pré-fabricadas baseadas em documentos de fabricação devidamente registrados e controlados. As unidades funcionais deverão ser adquiridas em forma de kits, para futuras ampliações ou alterações, de forma a possibilitar a instalação dos dispositivos, fazer as interligações elétricas, prover a interligação externa e promover as proteções contra contatos e acabamento sem a necessidade de se criar novos itens pelo cliente.

O quadro deverá ser fornecido completo e montado conforme diagrama do projeto, porém com limitação máxima de quantidade e especificação dos seguintes componentes principais:

-Disjuntor geral tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 63A – 1 unidade

-Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 63A – 5 unidades
-Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 32A – 3 unidades
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 25A – 3 unidades
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 20A – 5 unidades
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 22 unidades
-Chave Reversora 3 posições, 4 pólos, até 63A – 1 unidade
-Protetor contra surto 20KA 275V – 4 unidades

Diagrama exemplo do quadro:



Observação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais (barramentos, conexões, canaletas, plaquetas, porta projeto, diagrama elétrico, etc), mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. O diagrama exemplo do anexo apresentado serve apenas como uma base de referência, portanto a forma de ligação entre os componentes, a capacidade nominal e a quantidade dos elementos constantes no diagrama do projeto podem ser diferentes do exemplo apresentado (respeitando a limitação máxima determinada na listagem acima dos componentes principais).

Referência de fabricante:
Schneider, WEG, Legrand ou equivalente aprovado com o contratante.

Critério de medição:
Por unidade prevista em projeto

Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.

Normas aplicáveis:
NBR 5410, toda série ABNT NBR IEC 61439.

3.1.67 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COMPLETO, CERTIFICADO CONFORME NBR IEC 61439-3, MONTADO INTERNAMENTE DE ACORDO COM O DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, COM LIMITAÇÃO DE COMPONENTES INTERNOS, DISJUNTOR GERAL ATÉ 50A E CHAVE REVERSORA ATÉ 50A

O quadro deverá atender as prescrições da ABNT NBR IEC 61439-3: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO). Deve obrigatoriamente possuir os certificados de verificação de projeto abrangendo:

a)Construção:
- -Resistência dos materiais e das partes;
- -Grau de proteção dos invólucros;
- -Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento;
- -Proteção contra choque elétrico e integridade dos circuitos de proteção;
- -Integração de dispositivos de manobra e de componentes;
- -Circuitos elétricos internos e conexões;
- -Bornes para condutores externos;

b)Desempenho:
- -Propriedades dielétricas;
- -Verificação de elevação de temperatura;
- -Suportabilidade aos curtos-circuitos;
- -Compatibilidade eletromagnética;
- -Funcionamento mecânico.

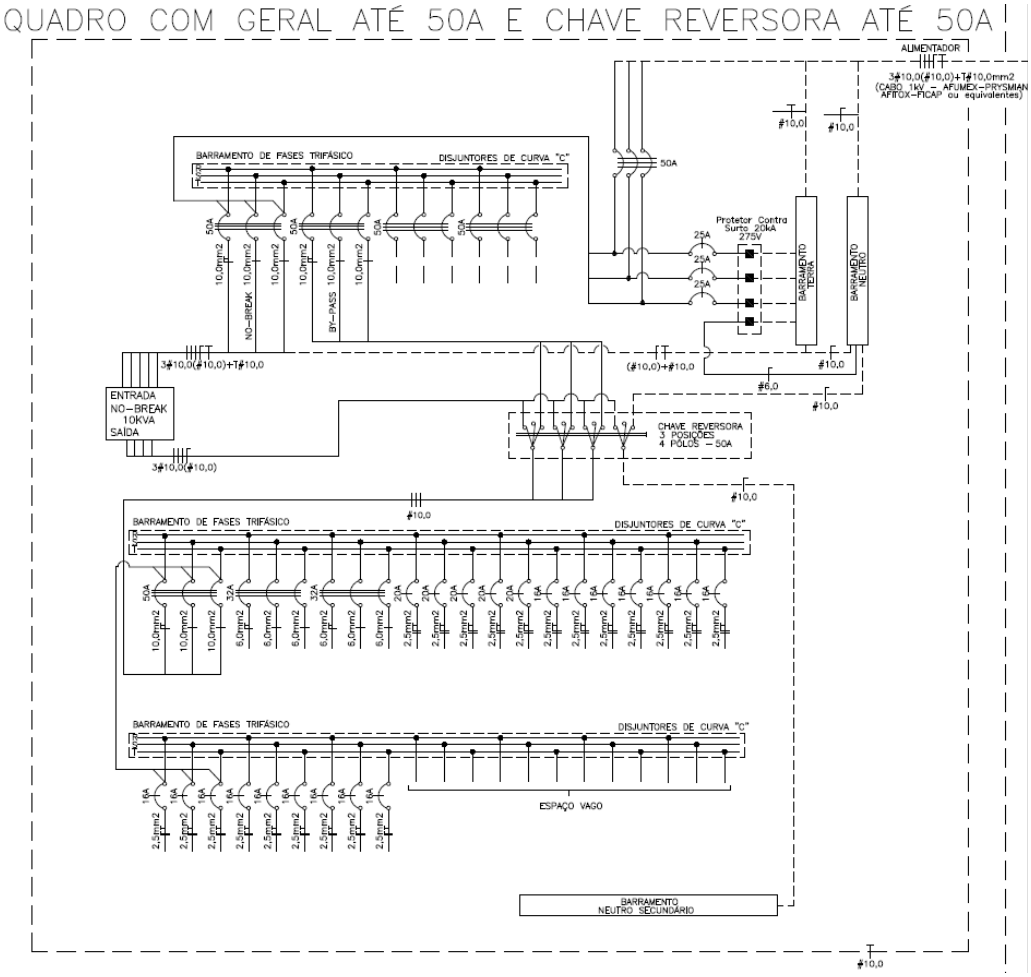
O quadro de baixa tensão deverá ser provido de placas de identificações conforme itens 6.1 e 6.3 da NBR IEC 61439-1. As peças estruturais e complementares construtivas do quadro deverão ser próprias para resistir aos esforços mecânicos, elétricos e térmicos e aos efeitos da umidade. O quadro deverá ter um sistema de barramentos de montagem simples e seguro, que permita a realização das interligações entre as barras e os dispositivos pela parte frontal do painel, através de interligações padronizadas, suportes específicos e placas de proteção conforme padrão de montagem contido em catálogo ou manual do fabricante, ou deverá utilizar-se de blocos de distribuição para realização das conexões de cabo de forma segura e que permitam a fácil manutenção e expansão da arquitetura. O grau de proteção será no mínimo IP54 e a corrente de curto-circuito suportada deverá ser conforme condições especificadas em projeto. Os fechamentos do painel deverão ser removíveis para facilitar o acesso as suas partes internas. O quadro de baixa tensão deverá constituir um sistema construtivo padronizado pré-fabricado e unidades funcionais modulares para a instalação de dispositivos de proteção, seccionamento, medição e controle.

O quadro deverá possibilitar ampliações futuras em ambas as extremidades e também a instalação de novas unidades funcionais assim como possibilitar a retirada das unidades funcionais instaladas sem prejuízo das características construtivas para a instalação de outras unidades funcionais. As unidades funcionais deverão ser padronizadas de forma que cada unidade seja composta por peças pré-fabricadas baseadas em documentos de fabricação devidamente registrados e controlados. As unidades funcionais deverão ser adquiridas em forma de kits, para futuras ampliações ou alterações, de forma a possibilitar a instalação dos dispositivos, fazer as interligações elétricas, prover a interligação externa e promover as proteções contra contatos e acabamento sem a necessidade de se criar novos itens pelo cliente.

O quadro deverá ser fornecido completo e montado conforme diagrama do projeto, porém com limitação máxima de quantidade e especificação dos seguintes componentes principais:

- -Disjuntor geral tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 50A – 1 unidade
- -Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 50A – 5 unidades
- -Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 32A – 2 unidades
- -Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 25A – 3 unidades
- -Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 20A – 5 unidades
- -Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 16 unidades
- -Chave Reversora 3 posições, 4 pólos, até 50A – 1 unidade
- -Protetor contra surto 20KA 275V – 4 unidades

Diagrama exemplo do quadro:



Observação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais (barramentos, conexões, canaletas, plaquetas, porta projeto, diagrama elétrico, etc), mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. O diagrama exemplo do anexo apresentado serve apenas como uma base de referência, portanto a forma de ligação entre os componentes, a capacidade nominal e a quantidade dos elementos constantes no diagrama do projeto podem ser diferentes do exemplo apresentado (respeitando a limitação máxima determinada na listagem acima dos componentes principais).

Referência de fabricante:
Schneider, WEG, Legrand ou equivalente aprovado com o contratante.

Critério de medição:
Por unidade prevista em projeto

Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.

Normas aplicáveis:
NBR 5410, toda série ABNT NBR IEC 61439.

3.1.68 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E COMANDO COMPLETO, CERTIFICADO CONFORME NBR IEC 61439-3, MONTADO INTERNAMENTE DE ACORDO COM O DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, COM LIMITAÇÃO DE COMPONENTES INTERNOS E DISJUNTOR GERAL ATÉ 100A (AR CONDICIONADO)

O quadro deverá atender as prescrições da ABNT NBR IEC 61439-3: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO). Deve obrigatoriamente possuir os certificados de verificação de projeto abrangendo:

a)Construção:

-Resistência dos materiais e das partes;

-Grau de proteção dos invólucros;

-Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento;

-Proteção contra choque elétrico e integridade dos circuitos de proteção;
-Integração de dispositivos de manobra e de componentes;
-Circuitos elétricos internos e conexões;
-Bornes para condutores externos;

b)Desempenho:
-Propriedades dielétricas;
-Verificação de elevação de temperatura;
-Suportabilidade aos curtos-circuitos;
-Compatibilidade eletromagnética;
-Funcionamento mecânico.

O quadro de baixa tensão deverá ser provido de placas de identificações conforme itens 6.1 e 6.3 da NBR IEC 61439-1. As peças estruturais e complementares construtivas do quadro deverão ser próprias para resistir aos esforços mecânicos, elétricos e térmicos e aos efeitos da umidade. O quadro deverá ter um sistema de barramentos de montagem simples e seguro, que permita a realização das interligações entre as barras e os dispositivos pela parte frontal do painel, através de interligações padronizadas, suportes específicos e placas de proteção conforme padrão de montagem contido em catálogo ou manual do fabricante, ou deverá utilizar-se de blocos de distribuição para realização das conexões de cabo de forma segura e que permitam a fácil manutenção e expansão da arquitetura. O grau de proteção será no mínimo IP54 e a corrente de curto-circuito suportada deverá ser conforme condições especificadas em projeto. Os fechamentos do painel deverão ser removíveis para facilitar o acesso as suas partes internas. O quadro de baixa tensão deverá constituir um sistema construtivo padronizado pré-fabricado e unidades funcionais modulares para a instalação de dispositivos de proteção, seccionamento, medição e controle.

O quadro deverá possibilitar ampliações futuras em ambas as extremidades e também a instalação de novas unidades funcionais assim como possibilitar a retirada das unidades funcionais instaladas sem prejuízo das características construtivas para a instalação de outras unidades funcionais. As unidades funcionais deverão ser padronizadas de forma que cada unidade seja composta por peças pré-fabricadas baseadas em documentos de fabricação devidamente registrados e controlados. As unidades funcionais deverão ser adquiridas em forma de kits, para futuras ampliações ou alterações, de forma a possibilitar a instalação dos dispositivos, fazer as interligações elétricas, prover a interligação externa e promover as proteções contra contatos e acabamento sem a necessidade de se criar novos itens pelo cliente.

O quadro deverá ser fornecido completo e montado conforme diagrama do projeto, porém com limitação máxima de quantidade e especificação dos seguintes componentes principais:

-Disjuntor geral tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 100A – 1 unidade
-Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 32A – 3 unidades
-Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 25A – 2 unidades
-Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 1 unidade
-Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 32A – 2 unidades
-Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 25A – 2 unidades
-Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 20A – 2 unidades
-Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 3 unidades
-Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 10A – 1 unidade
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 63A – 3 unidades
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 20A – 3 unidades
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 2 unidades
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 10A – 1 unidade
-Timer Digital - Diário/Semanal 16A, com Bateria Recarregável – 5 unidades
-Contator Tripolar com corrente nominal até 32A e 1 contato auxiliar NA – 5 unidades
-Contator Tripolar com corrente nominal até 25A e 1 contato auxiliar NA – 2 unidades
-Contator Tripolar com corrente nominal até 18A e 1 contato auxiliar NA – 2 unidades
-Contator Auxiliar com 4 contatos NA – 6 unidades
-Contator Auxiliar com 2 contatos NA e 2 contatos NF – 6 unidades
-Chave com 3 posições e 2 contatos NA – 9 unidades
-Sinalizador vermelho com LED – 2 unidades
-Botoeira de impulsão vermelha – 2 unidades
-Protetor contra surto 20KA 275V – 4 unidades

Diagrama exemplo do quadro:

QUADRO DE FORÇA E COMANDO COM GERAL ATÉ 100A (AR CONDICIONADO)

DIAGRAMA DE COMANDO

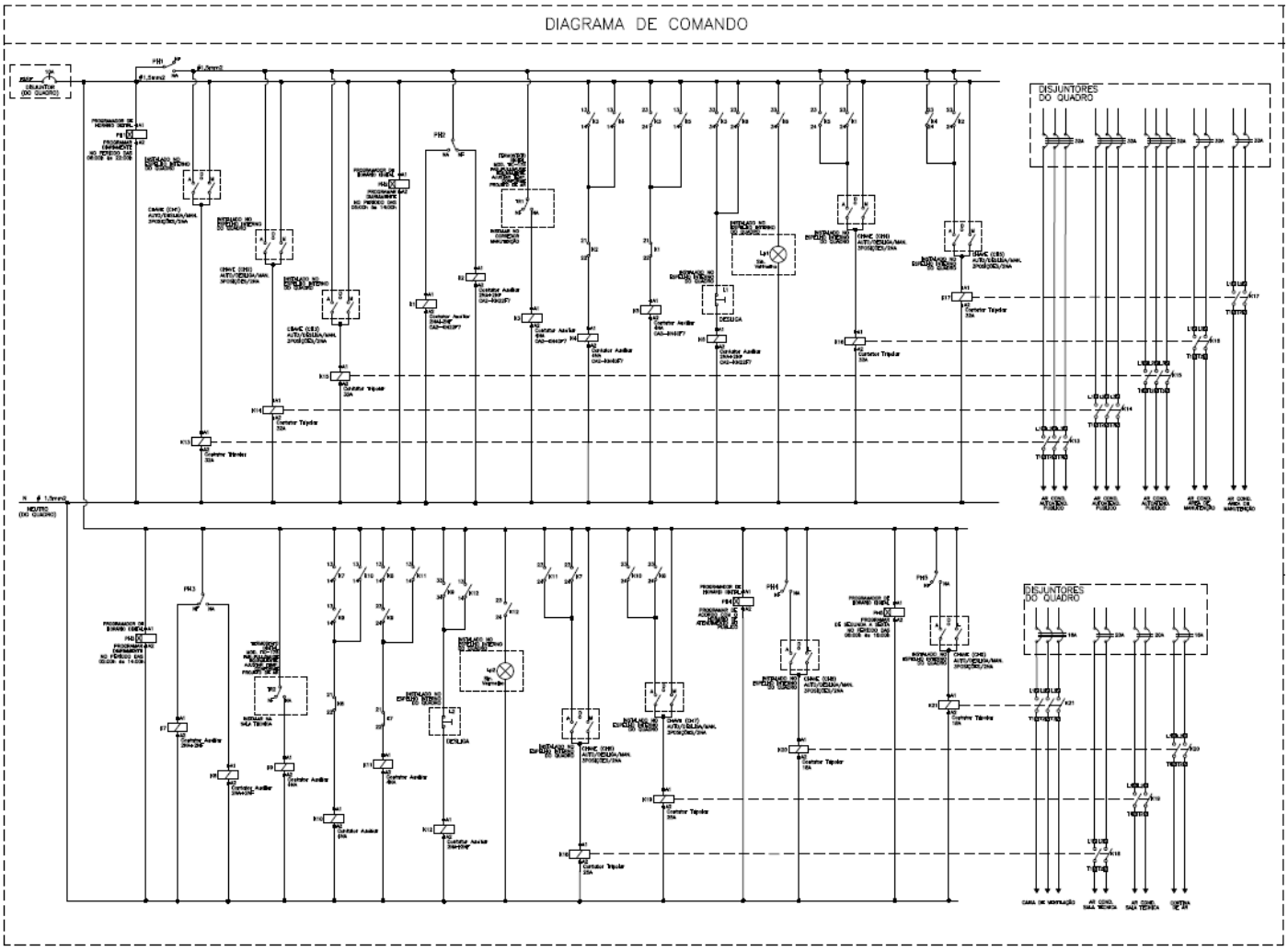
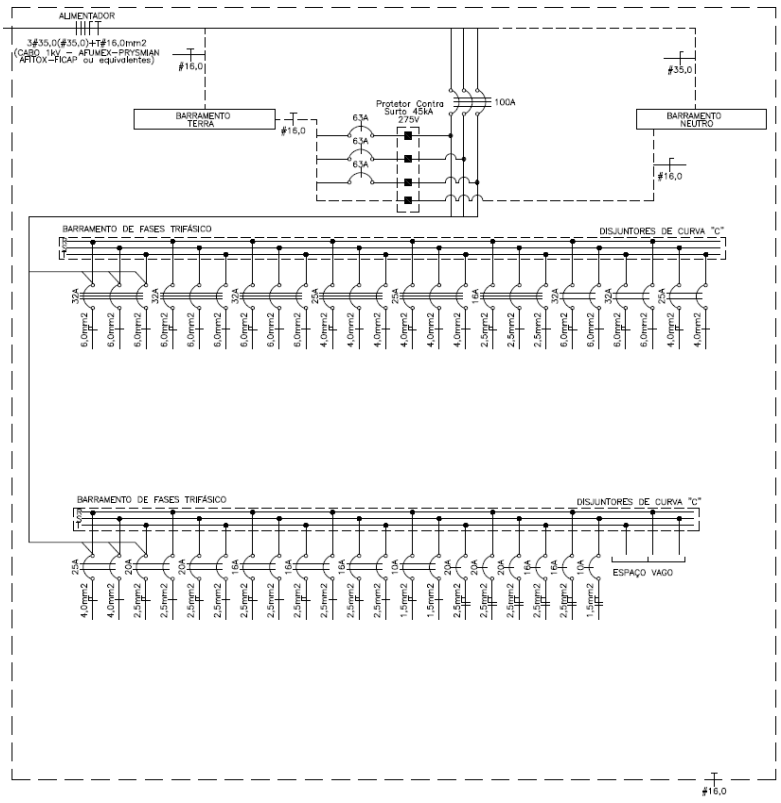


DIAGRAMA DE FORÇA



Observação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais (barramentos, conexões, canaletas, plaquetas, porta projeto, diagrama elétrico, etc), mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. O diagrama exemplo do anexo apresentado serve apenas como uma base de referência, portanto a forma de ligação entre os componentes, a capacidade nominal e a quantidade dos elementos constantes no diagrama do projeto podem ser diferentes do exemplo apresentado (respeitando a limitação máxima determinada na listagem acima dos componentes principais).

Referência de fabricante:
Schneider, WEG, Legrand ou equivalente aprovado com o contratante.

Critério de medição:
Por unidade prevista em projeto

Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.

Normas aplicáveis:
NBR 5410, toda série ABNT NBR IEC 61439.

3.1.69 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E COMANDO COMPLETO, CERTIFICADO CONFORME NBR IEC 61439-3, MONTADO INTERNAMENTE DE ACORDO COM O DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, COM LIMITAÇÃO DE COMPONENTES INTERNOS E DISJUNTOR GERAL ATÉ 80A (AR CONDICIONADO)

O quadro deverá atender as prescrições da ABNT NBR IEC 61439-3: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO). Deve obrigatoriamente possuir os certificados de verificação de projeto abrangendo:

c)Construção:
- -Resistência dos materiais e das partes;
- -Grau de proteção dos invólucros;
- -Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento;
- -Proteção contra choque elétrico e integridade dos circuitos de proteção;
- -Integração de dispositivos de manobra e de componentes;
- -Circuitos elétricos internos e conexões;
- -Bornes para condutores externos;

d)Desempenho:
- -Propriedades dielétricas;
- -Verificação de elevação de temperatura;
- -Suportabilidade aos curtos-circuitos;
- -Compatibilidade eletromagnética;
- -Funcionamento mecânico.

O quadro de baixa tensão deverá ser provido de placas de identificações conforme itens 6.1 e 6.3 da NBR IEC 61439-1. As peças estruturais e complementares construtivas do quadro deverão ser próprias para resistir aos esforços mecânicos, elétricos e térmicos e aos efeitos da umidade. O quadro deverá ter um sistema de barramentos de montagem simples e seguro, que permita a realização das interligações entre as barras e os dispositivos pela parte frontal do painel, através de interligações padronizadas, suportes específicos e placas de proteção conforme padrão de montagem contido em catálogo ou manual do fabricante, ou deverá utilizar-se de blocos de distribuição para realização das conexões de cabo de forma segura e que permitam a fácil manutenção e expansão da arquitetura. O grau de proteção será no mínimo IP54 e a corrente de curto-circuito suportada deverá ser conforme condições especificadas em projeto. Os fechamentos do painel deverão ser removíveis para facilitar o acesso as suas partes internas. O quadro de baixa tensão deverá constituir um sistema construtivo padronizado pré-fabricado e unidades funcionais modulares para a instalação de dispositivos de proteção, seccionamento, medição e controle.

O quadro deverá possibilitar ampliações futuras em ambas as extremidades e também a instalação de novas unidades funcionais assim como possibilitar a retirada das unidades funcionais instaladas sem prejuízo das características construtivas para a instalação de outras unidades funcionais. As unidades funcionais deverão ser padronizadas de forma que cada unidade seja composta por peças pré-fabricadas baseadas em documentos de fabricação devidamente registrados e controlados. As unidades funcionais deverão ser adquiridas em forma de kits, para futuras ampliações ou alterações, de forma a possibilitar a instalação dos dispositivos, fazer as interligações elétricas, prover a interligação externa e promover as proteções contra contatos e acabamento sem a necessidade de se criar novos itens pelo cliente.

O quadro deverá ser fornecido completo e montado conforme diagrama do projeto, porém com limitação máxima de quantidade e especificação dos seguintes componentes principais:

- -Disjuntor geral tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 80A – 1 unidade
- -Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 32A – 1 unidade
- -Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 25A – 2 unidades

-Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 1 unidade
-Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 32A – 2 unidades
-Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 25A – 2 unidades
-Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 20A – 2 unidades
-Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 3 unidades
-Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 10A – 1 unidade
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 25A – 3 unidades
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 20A – 3 unidades
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 2 unidades
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 10A – 1 unidade
-Timer Digital - Diário/Semanal 16A, com Bateria Recarregável – 5 unidades
-Contator Tripolar com corrente nominal até 32A e 1 contato auxiliar NA – 5 unidades
-Contator Tripolar com corrente nominal até 25A e 1 contato auxiliar NA – 2 unidades
-Contator Tripolar com corrente nominal até 18A e 1 contato auxiliar NA – 2 unidades
-Contator Auxiliar com 4 contatos NA – 6 unidades
-Contator Auxiliar com 2 contatos NA e 2 contatos NF – 6 unidades
-Chave com 3 posições e 2 contatos NA – 9 unidades
-Sinalizador vermelho com LED – 2 unidades
-Botoeira de impulsão vermelha – 2 unidades
-Protetor contra surto 20KA 275V – 4 unidades

Diagrama exemplo do quadro:

QUADRO DE FORÇA E COMANDO COM GERAL ATÉ 80A (AR CONDICIONADO)

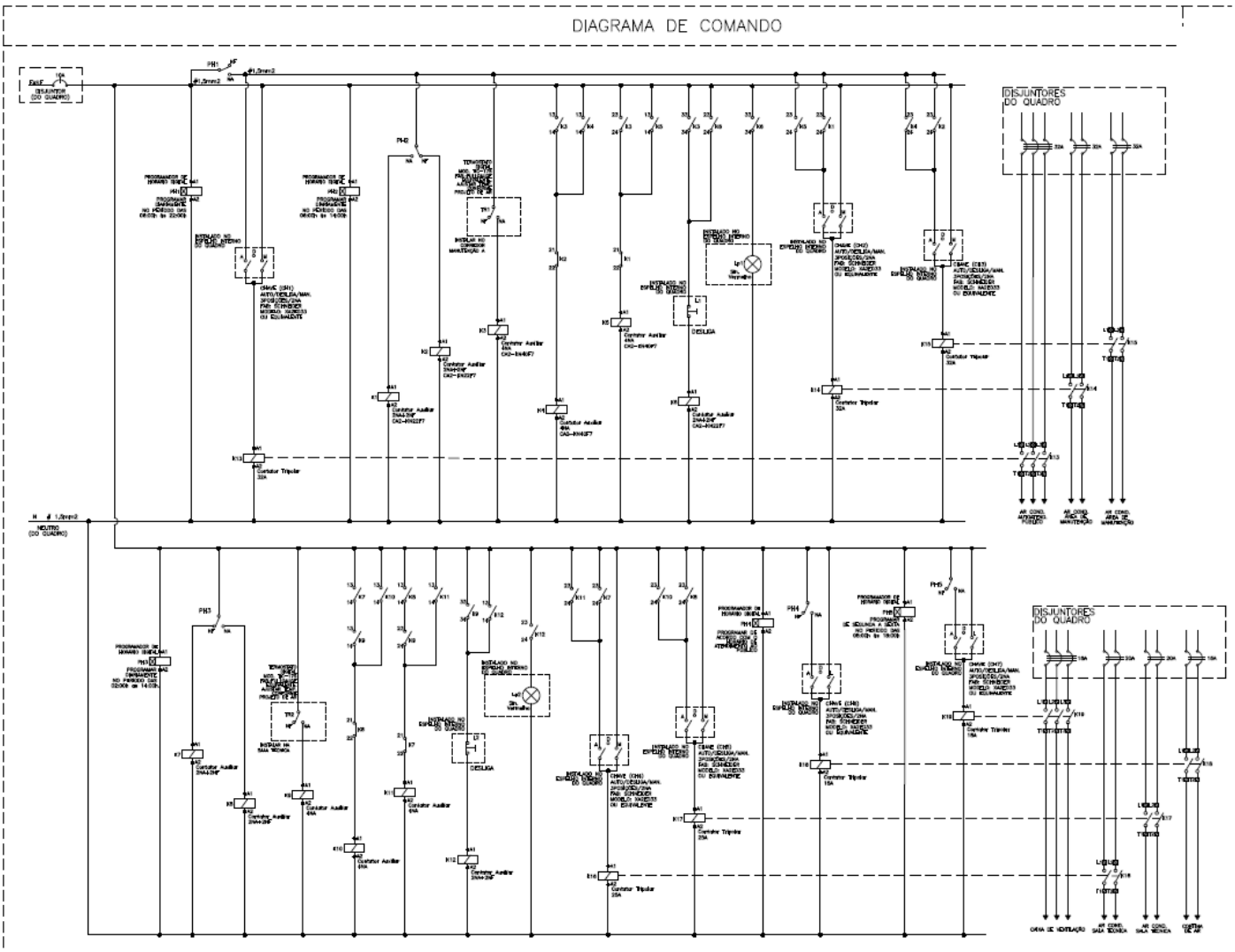
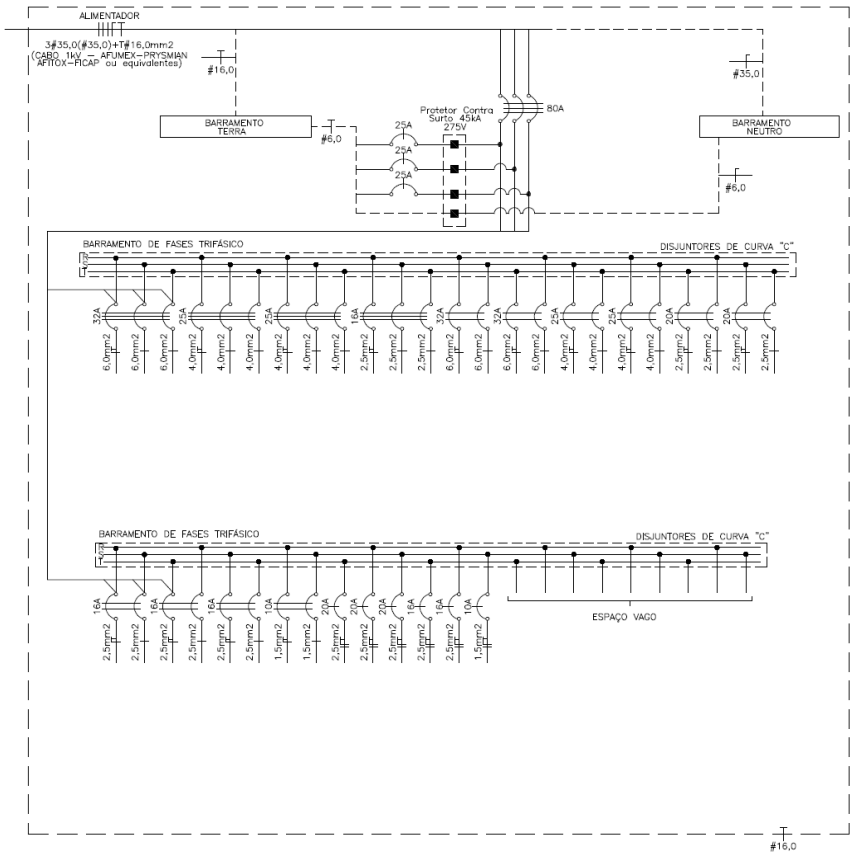


DIAGRAMA DE FORÇA



Observação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais (barramentos, conexões, canaletas, plaquetas, porta projeto, diagrama elétrico, etc), mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. O diagrama exemplo do anexo apresentado serve apenas como uma base de referência, portanto a forma de ligação entre os componentes, a capacidade nominal e a quantidade dos elementos constantes no diagrama do projeto podem ser diferentes do exemplo apresentado (respeitando a limitação máxima determinada na listagem acima dos componentes principais).

Referência de fabricante:
Schneider, WEG, Legrand ou equivalente aprovado com o contratante.

Critério de medição:
Por unidade prevista em projeto

Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.

Normas aplicáveis:
NBR 5410, toda série ABNT NBR IEC 61439.

3.1.70 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E COMANDO COMPLETO, CERTIFICADO CONFORME NBR IEC 61439-3, MONTADO INTERNAMENTE DE ACORDO COM O DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, COM LIMITAÇÃO DE COMPONENTES INTERNOS E DISJUNTOR GERAL ATÉ 32A (AUTOATENDIMENTO)

O quadro deverá atender as prescrições da ABNT NBR IEC 61439-3: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO). Deve obrigatoriamente possuir os certificados de verificação de projeto abrangendo:

e)Construção:

-Resistência dos materiais e das partes;
-Grau de proteção dos invólucros;
-Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento;
-Proteção contra choque elétrico e integridade dos circuitos de proteção;

-Integração de dispositivos de manobra e de componentes;
-Circuitos elétricos internos e conexões;
-Bornes para condutores externos;

f)Desempenho:

-Propriedades dielétricas;
-Verificação de elevação de temperatura;
-Suportabilidade aos curtos-circuitos;
-Compatibilidade eletromagnética;
-Funcionamento mecânico.

O quadro de baixa tensão deverá ser provido de placas de identificações conforme itens 6.1 e 6.3 da NBR IEC 61439-1. As peças estruturais e complementares construtivas do quadro deverão ser próprias para resistir aos esforços mecânicos, elétricos e térmicos e aos efeitos da umidade. O quadro deverá ter um sistema de barramentos de montagem simples e seguro, que permita a realização das interligações entre as barras e os dispositivos pela parte frontal do painel, através de interligações padronizadas, suportes específicos e placas de proteção conforme padrão de montagem contido em catálogo ou manual do fabricante, ou deverá utilizar-se de blocos de distribuição para realização das conexões de cabo de forma segura e que permitam a fácil manutenção e expansão da arquitetura. O grau de proteção será no mínimo IP54 e a corrente de curto-circuito suportada deverá ser conforme condições especificadas em projeto. Os fechamentos do painel deverão ser removíveis para facilitar o acesso as suas partes internas. O quadro de baixa tensão deverá constituir um sistema construtivo padronizado pré-fabricado e unidades funcionais modulares para a instalação de dispositivos de proteção, seccionamento, medição e controle.

O quadro deverá possibilitar ampliações futuras em ambas as extremidades e também a instalação de novas unidades funcionais assim como possibilitar a retirada das unidades funcionais instaladas sem prejuízo das características construtivas para a instalação de outras unidades funcionais. As unidades funcionais deverão ser padronizadas de forma que cada unidade seja composta por peças pré-fabricadas baseadas em documentos de fabricação devidamente registrados e controlados. As unidades funcionais deverão ser adquiridas em forma de kits, para futuras ampliações ou alterações, de forma a possibilitar a instalação dos dispositivos, fazer as interligações elétricas, prover a interligação externa e promover as proteções contra contatos e acabamento sem a necessidade de se criar novos itens pelo cliente.

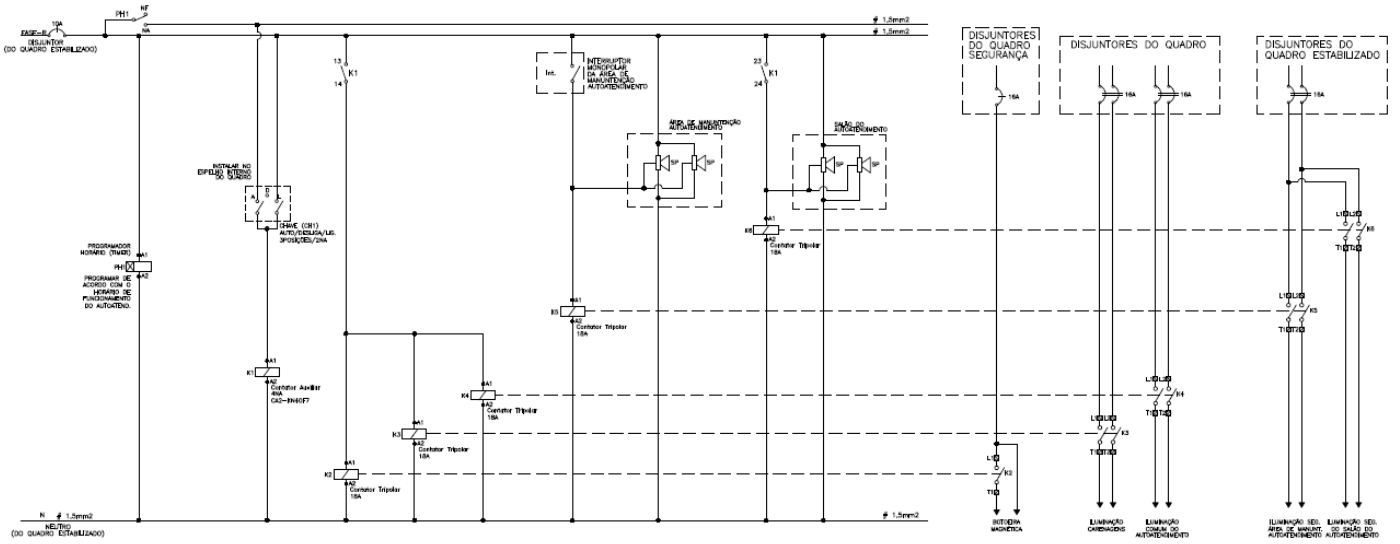
O quadro deverá ser fornecido completo e montado conforme diagrama do projeto, porém com limitação máxima de quantidade e especificação dos seguintes componentes principais:

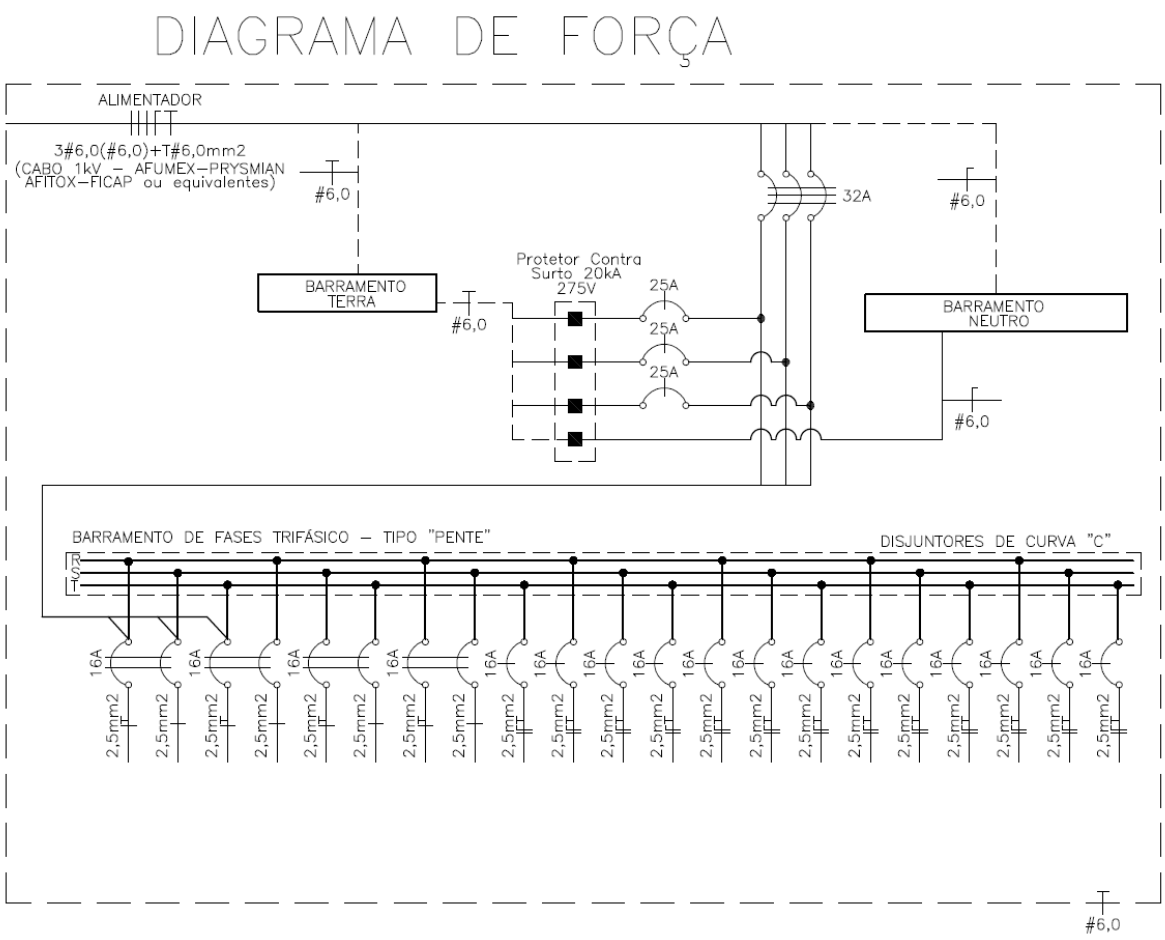
-Disjuntor geral tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 32A – 1 unidade
-Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 4 unidades
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 25A – 3 unidades
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 13 unidades
-Timer Digital - Diário/Semanal 16A, com Bateria Recarregável – 5 unidades
-Contator Tripolar com corrente nominal até 32A e 1 contato auxiliar NA – 5 unidades
-Contator Tripolar com corrente nominal até 25A e 1 contato auxiliar NA – 2 unidades
-Contator Tripolar com corrente nominal até 18A e 1 contato auxiliar NA – 2 unidades
-Contator Auxiliar com 4 contatos NA – 6 unidades
-Contator Auxiliar com 2 contatos NA e 2 contatos NF – 6 unidades
-Chave com 3 posições e 2 contatos NA – 9 unidades
-Sinalizador vermelho com LED – 2 unidades
-Botoeira de impulsão vermelha – 2 unidades
-Protetor contra surto 20KA 275V – 4 unidades

Diagrama exemplo do quadro:

QUADRO DE FORÇA E COMANDO COM GERAL ATÉ 32A (AUTOATENDIMENTO)

DIAGRAMA DE COMANDO





Observação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais (barramentos, conexões, canaletas, plaquetas, porta projeto, diagrama elétrico, etc), mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. O diagrama exemplo do anexo apresentado serve apenas como uma base de referência, portanto a forma de ligação entre os componentes, a capacidade nominal e a quantidade dos elementos constantes no diagrama do projeto podem ser diferentes do exemplo apresentado (respeitando a limitação máxima determinada na listagem acima dos componentes principais).

Referência de fabricante:
Schneider, WEG, Legrand ou equivalente aprovado com o contratante.

Critério de medição:
Por unidade prevista em projeto

Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.

Normas aplicáveis:
NBR 5410, toda série ABNT NBR IEC 61439.

3.1.71 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E COMANDO COMPLETO, CERTIFICADO CONFORME NBR IEC 61439-3, MONTADO INTERNAMENTE DE ACORDO COM O DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, COM LIMITAÇÃO DE COMPONENTES INTERNOS E DISJUNTOR GERAL ATÉ 32A (ILUMINAÇÃO BIPOLAR)

O quadro deverá atender as prescrições da ABNT NBR IEC 61439-3: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO). Deve obrigatoriamente possuir os certificados de verificação de projeto abrangendo:

a)Construção:
- -Resistência dos materiais e das partes;
- -Grau de proteção dos invólucros;
- -Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento;
- -Proteção contra choque elétrico e integridade dos circuitos de proteção;

-Integração de dispositivos de manobra e de componentes;
-Circuitos elétricos internos e conexões;
-Bornes para condutores externos;

b)Desempenho:

-Propriedades dielétricas;
-Verificação de elevação de temperatura;
-Suportabilidade aos curtos-circuitos;
-Compatibilidade eletromagnética;
-Funcionamento mecânico.

O quadro de baixa tensão deverá ser provido de placas de identificações conforme itens 6.1 e 6.3 da NBR IEC 61439-1. As peças estruturais e complementares construtivas do quadro deverão ser próprias para resistir aos esforços mecânicos, elétricos e térmicos e aos efeitos da umidade. O quadro deverá ter um sistema de barramentos de montagem simples e seguro, que permita a realização das interligações entre as barras e os dispositivos pela parte frontal do painel, através de interligações padronizadas, suportes específicos e placas de proteção conforme padrão de montagem contido em catálogo ou manual do fabricante, ou deverá utilizar-se de blocos de distribuição para realização das conexões de cabo de forma segura e que permitam a fácil manutenção e expansão da arquitetura. O grau de proteção será no mínimo IP54 e a corrente de curto-circuito suportada deverá ser conforme condições especificadas em projeto. Os fechamentos do painel deverão ser removíveis para facilitar o acesso as suas partes internas. O quadro de baixa tensão deverá constituir um sistema construtivo padronizado pré-fabricado e unidades funcionais modulares para a instalação de dispositivos de proteção, seccionamento, medição e controle.

O quadro deverá possibilitar ampliações futuras em ambas as extremidades e também a instalação de novas unidades funcionais assim como possibilitar a retirada das unidades funcionais instaladas sem prejuízo das características construtivas para a instalação de outras unidades funcionais. As unidades funcionais deverão ser padronizadas de forma que cada unidade seja composta por peças pré-fabricadas baseadas em documentos de fabricação devidamente registrados e controlados. As unidades funcionais deverão ser adquiridas em forma de kits, para futuras ampliações ou alterações, de forma a possibilitar a instalação dos dispositivos, fazer as interligações elétricas, prover a interligação externa e promover as proteções contra contatos e acabamento sem a necessidade de se criar novos itens pelo cliente.

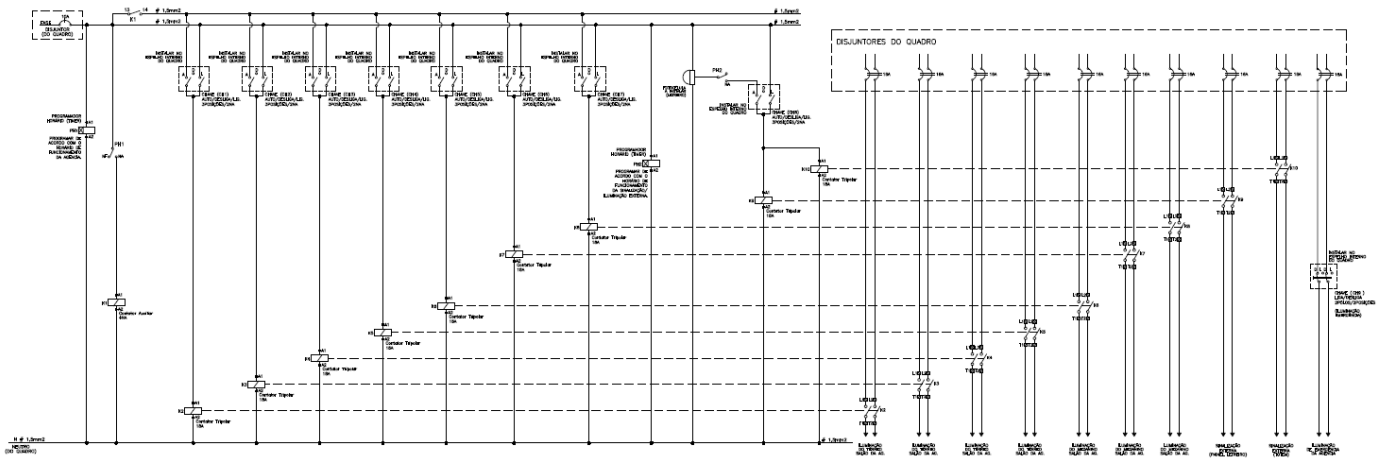
O quadro deverá ser fornecido completo e montado conforme diagrama do projeto, porém com limitação máxima de quantidade e especificação dos seguintes componentes principais:

-Disjuntor geral tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 32A – 1 unidade
-Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 15 unidades
-Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 10A – 1 unidade
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 25A – 3 unidades
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 4 unidades
-Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 10A – 1 unidade
-Protetor contra surto 20KA 275V – 4 unidades
-Contator Auxiliar com 4 contatos NA – 1 unidade
-Contator Tripolar com corrente nominal até 18A e 1 contato auxiliar NA – 10 unidades
-Chave com 3 posições e 2 contatos NA – 9 unidades
-Chave com 2 posições e 2 pólos até 16A – 1 unidade
-Timer Digital - Diário/Semanal 16A, com Bateria Recarregável – 2 unidades

Diagrama exemplo do quadro:

QUADRO DE FORÇA E COMANDO COM GERAL ATÉ 32A (ILUMINAÇÃO BIPOLAR)

DIAGRAMA DE COMANDO



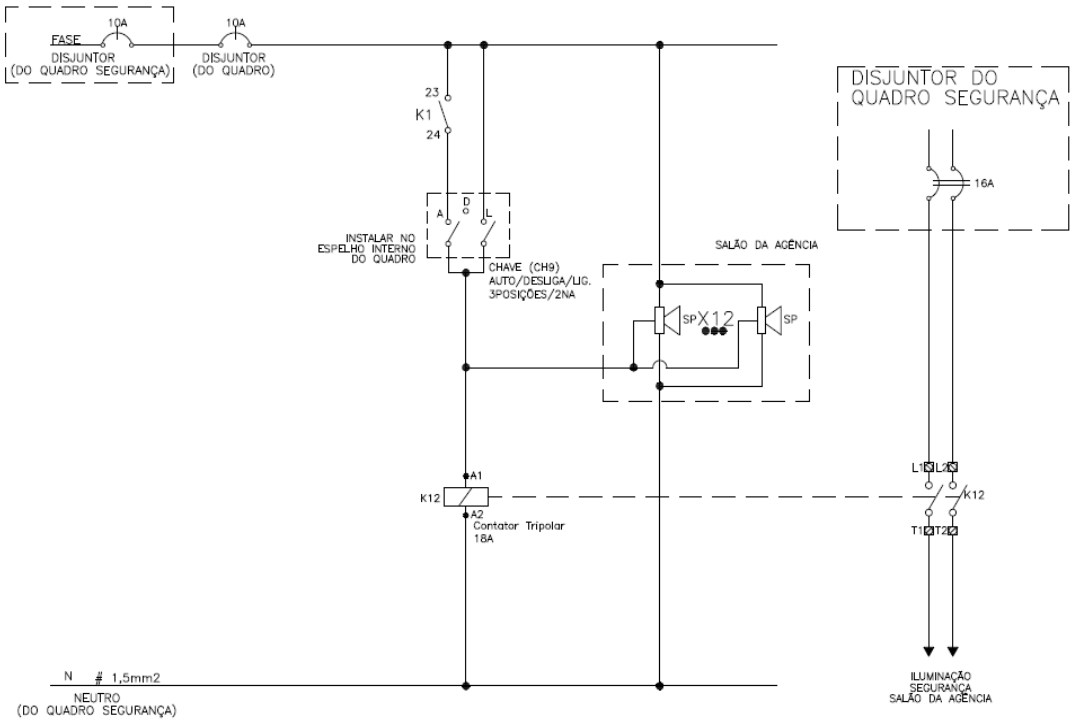
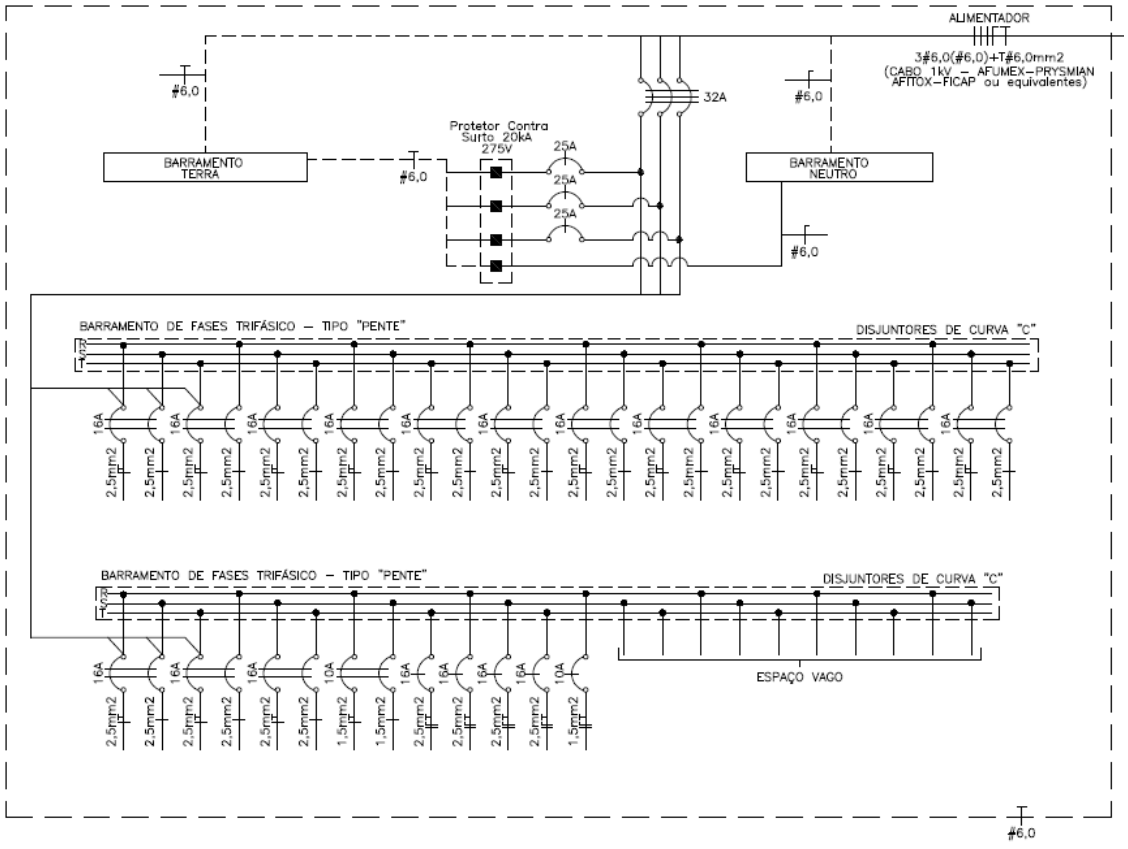


DIAGRAMA DE FORÇA



Observação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais (barramentos, conexões, canaletas, plaquetas, porta projeto, diagrama elétrico, etc), mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. O diagrama exemplo do anexo apresentado serve apenas como uma base de referência, portanto a forma de ligação entre os componentes, a capacidade nominal e a quantidade dos elementos constantes no diagrama do projeto podem ser diferentes do exemplo apresentado (respeitando a limitação máxima determinada na listagem acima dos componentes principais).

Referência de fabricante:
Schneider, WEG, Legrand ou equivalente aprovado com o contratante.

Critério de medição:
Por unidade prevista em projeto

Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis:
NBR 5410, toda série ABNT NBR IEC 61439.

3.1.72 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E COMANDO COMPLETO, CERTIFICADO CONFORME NBR IEC 61439-3, MONTADO INTERNAMENTE DE ACORDO COM O DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, COM LIMITAÇÃO DE COMPONENTES INTERNOS E DISJUNTOR GERAL ATÉ 32A (ILUMINAÇÃO MONOPOLAR)

O quadro deverá atender as prescrições da ABNT NBR IEC 61439-3: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO). Deve obrigatoriamente possuir os certificados de verificação de projeto abrangendo:

c)Construção:
- -Resistência dos materiais e das partes;
- -Grau de proteção dos invólucros;
- -Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento;
- -Proteção contra choque elétrico e integridade dos circuitos de proteção;
- -Integração de dispositivos de manobra e de componentes;
- -Circuitos elétricos internos e conexões;
- -Bornes para condutores externos;

d)Desempenho:
- -Propriedades dielétricas;
- -Verificação de elevação de temperatura;
- -Suportabilidade aos curtos-circuitos;
- -Compatibilidade eletromagnética;
- -Funcionamento mecânico.

O quadro de baixa tensão deverá ser provido de placas de identificações conforme itens 6.1 e 6.3 da NBR IEC 61439-1. As peças estruturais e complementares construtivas do quadro deverão ser próprias para resistir aos esforços mecânicos, elétricos e térmicos e aos efeitos da umidade. O quadro deverá ter um sistema de barramentos de montagem simples e seguro, que permita a realização das interligações entre as barras e os dispositivos pela parte frontal do painel, através de interligações padronizadas, suportes específicos e placas de proteção conforme padrão de montagem contido em catálogo ou manual do fabricante, ou deverá utilizar-se de blocos de distribuição para realização das conexões de cabo de forma segura e que permitam a fácil manutenção e expansão da arquitetura. O grau de proteção será no mínimo IP54 e a corrente de curto-circuito suportada deverá ser conforme condições especificadas em projeto. Os fechamentos do painel deverão ser removíveis para facilitar o acesso as suas partes internas. O quadro de baixa tensão deverá constituir um sistema construtivo padronizado pré-fabricado e unidades funcionais modulares para a instalação de dispositivos de proteção, seccionamento, medição e controle.
O quadro deverá possibilitar ampliações futuras em ambas as extremidades e também a instalação de novas unidades funcionais assim como possibilitar a retirada das unidades funcionais instaladas sem prejuízo das características construtivas para a instalação de outras unidades funcionais. As unidades funcionais deverão ser padronizadas de forma que cada unidade seja composta por peças pré-fabricadas baseadas em documentos de fabricação devidamente registrados e controlados. As unidades funcionais deverão ser adquiridas em forma de kits, para futuras ampliações ou alterações, de forma a possibilitar a instalação dos dispositivos, fazer as interligações elétricas, prover a interligação externa e promover as proteções contra contatos e acabamento sem a necessidade de se criar novos itens pelo cliente.
O quadro deverá ser fornecido completo e montado conforme diagrama do projeto, porém com limitação máxima de quantidade e especificação dos seguintes componentes principais:

- -Disjuntor geral tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 32A – 1 unidade
- -Disjuntor secundário bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 10A – 1 unidade
- -Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 25A – 3 unidades
- -Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 33 unidades
- -Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 10A – 1 unidade
- -Protetor contra surto 20KA 275V – 4 unidades
- -Contator Auxiliar com 4 contatos NA – 1 unidade
- -Contator Tripolar com corrente nominal até 18A e 1 contato auxiliar NA – 10 unidades
- -Chave com 3 posições e 2 contatos NA – 9 unidades
- -Chave com 2 posições e 2 pólos até 16A – 1 unidade
- -Timer Digital - Diário/Semanal 16A, com Bateria Recarregável – 2 unidades

Diagrama exemplo do quadro:

QUADRO DE FORÇA E COMANDO COM GERAL ATÉ 32A (ILUMINAÇÃO MONOPOLAR)

DIAGRAMA DE COMANDO

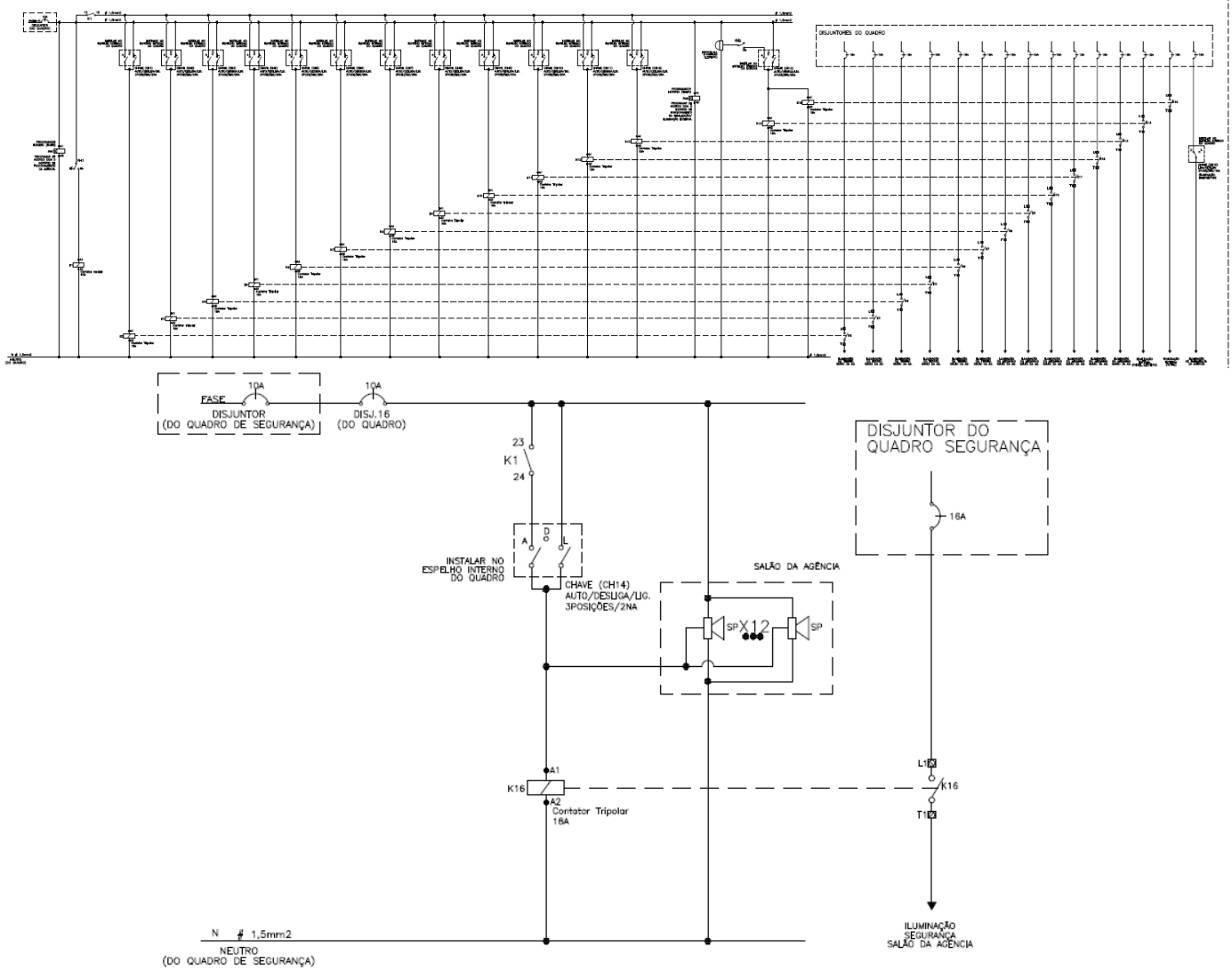
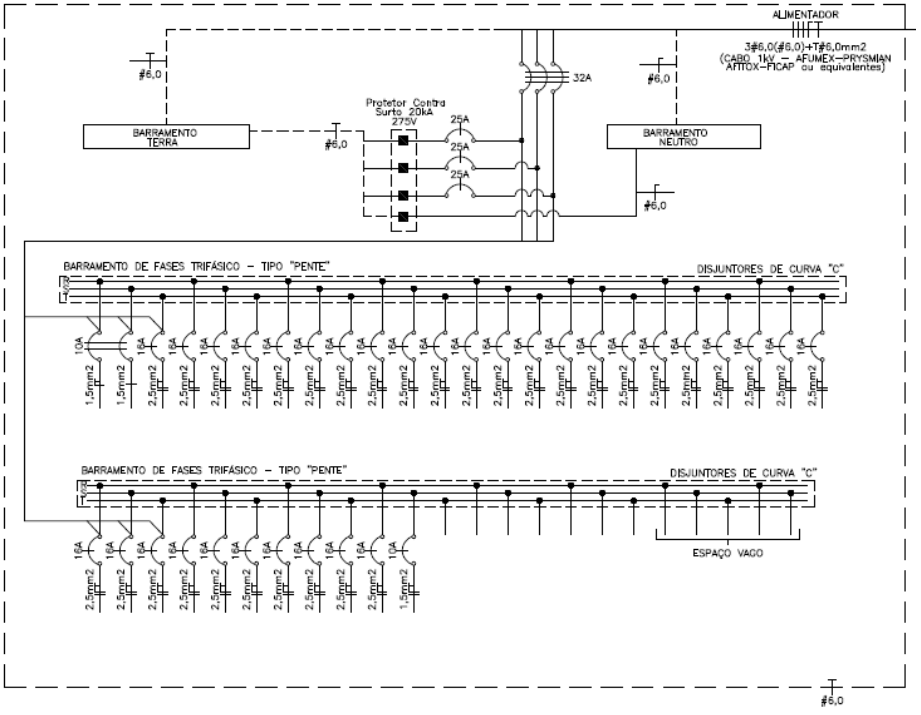


DIAGRAMA DE FORÇA



Observação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais (barramentos, conexões, canaletas, plaquetas, porta projeto, diagrama elétrico, etc), mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a

completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. O diagrama exemplo do anexo apresentado serve apenas como uma base de referência, portanto a forma de ligação entre os componentes, a capacidade nominal e a quantidade dos elementos constantes no diagrama do projeto podem ser diferentes do exemplo apresentado (respeitando a limitação máxima determinada na listagem acima dos componentes principais).

Referência de fabricante:
Schneider, WEG, Legrand ou equivalente aprovado com o contratante.

Critério de medição:
Por unidade prevista em projeto

Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis:
NBR 5410, toda série ABNT NBR IEC 61439.

3.1.73 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E COMANDO COMPLETO, CERTIFICADO CONFORME NBR IEC 61439-3, MONTADO INTERNAMENTE DE ACORDO COM O DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, COM LIMITAÇÃO DE COMPONENTES INTERNOS PARA 2 MOTOBOMBAS DE INCÊNDIO ATÉ 7,5CV DE POTÊNCIA

O quadro deverá atender as prescrições da ABNT NBR IEC 61439-3: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO). Deve obrigatoriamente possuir os certificados de verificação de projeto abrangendo:

e)Construção:
- -Resistência dos materiais e das partes;
- -Grau de proteção dos invólucros;
- -Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento;
- -Proteção contra choque elétrico e integridade dos circuitos de proteção;
- -Integração de dispositivos de manobra e de componentes;
- -Circuitos elétricos internos e conexões;
- -Bornes para condutores externos;

f)Desempenho:
- -Propriedades dielétricas;
- -Verificação de elevação de temperatura;
- -Suportabilidade aos curtos-circuitos;
- -Compatibilidade eletromagnética;
- -Funcionamento mecânico.

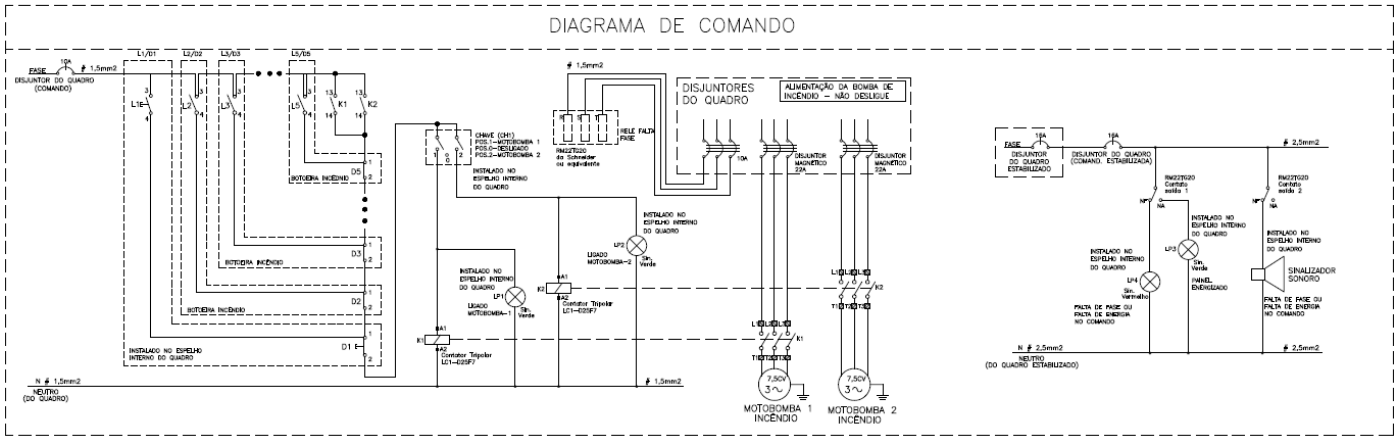
O quadro de baixa tensão deverá ser provido de placas de identificações conforme itens 6.1 e 6.3 da NBR IEC 61439-1. As peças estruturais e complementares construtivas do quadro deverão ser próprias para resistir aos esforços mecânicos, elétricos e térmicos e aos efeitos da umidade. O quadro deverá ter um sistema de barramentos de montagem simples e seguro, que permita a realização das interligações entre as barras e os dispositivos pela parte frontal do painel, através de interligações padronizadas, suportes específicos e placas de proteção conforme padrão de montagem contido em catálogo ou manual do fabricante, ou deverá utilizar-se de blocos de distribuição para realização das conexões de cabo de forma segura e que permitam a fácil manutenção e expansão da arquitetura. O grau de proteção será no mínimo IP54 e a corrente de curto-circuito suportada deverá ser conforme condições especificadas em projeto. Os fechamentos do painel deverão ser removíveis para facilitar o acesso as suas partes internas. O quadro de baixa tensão deverá constituir um sistema construtivo padronizado pré-fabricado e unidades funcionais modulares para a instalação de dispositivos de proteção, seccionamento, medição e controle.
O quadro deverá possibilitar ampliações futuras em ambas as extremidades e também a instalação de novas unidades funcionais assim como possibilitar a retirada das unidades funcionais instaladas sem prejuízo das características construtivas para a instalação de outras unidades funcionais. As unidades funcionais deverão ser padronizadas de forma que cada unidade seja composta por peças pré-fabricadas baseadas em documentos de fabricação devidamente registrados e controlados. As unidades funcionais deverão ser adquiridas em forma de kits, para futuras ampliações ou alterações, de forma a possibilitar a instalação dos dispositivos, fazer as interligações elétricas, prover a interligação externa e promover as proteções contra contatos e acabamento sem a necessidade de se criar novos itens pelo cliente.
O quadro deverá ser fornecido completo e montado conforme diagrama do projeto, porém com limitação máxima de quantidade e especificação dos seguintes componentes principais:

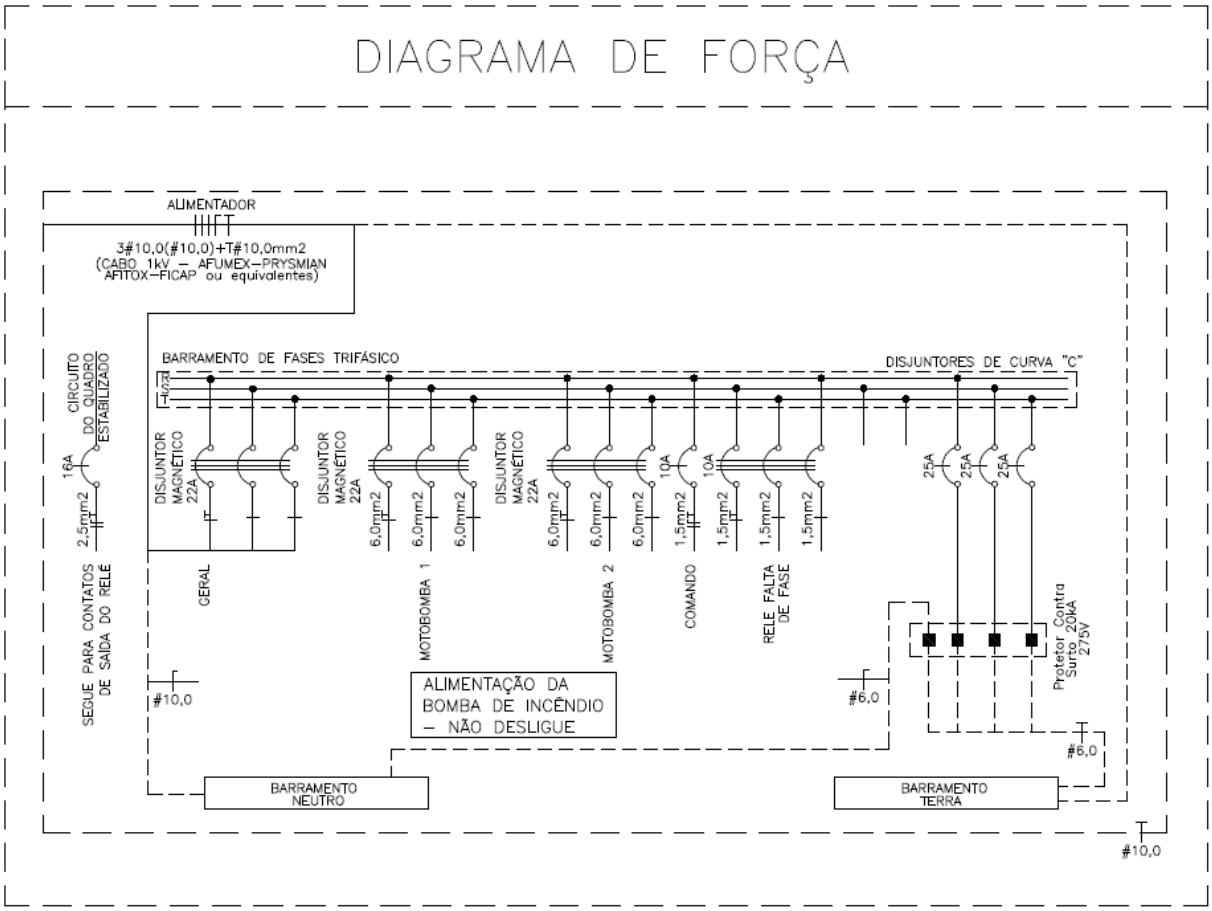
- -Disjuntor geral tripolar termomagnético com corrente nominal até 22A – 1 unidade
- -Disjuntor secundário tripolar termomagnético com corrente nominal até 22A – 2 unidades
- -Disjuntor secundário tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 10A – 1 unidade
- -Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 25A – 3 unidades
- -Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 1 unidade

-Protetor contra surto 20KA 275V – 4 unidades
-Contator Auxiliar com 4 contatos NA – 1 unidade
-Contator Tripolar com corrente nominal até 18A e 1 contato auxiliar NA – 10 unidades
-Chave com 3 posições e 2 contatos NA – 9 unidades
-Chave com 2 posições e 2 pólos até 16A – 1 unidade
-Timer Digital - Diário/Semanal 16A, com Bateria Recarregável – 2 unidades

Diagrama exemplo do quadro:

QUADRO DE FORÇA E COMANDO PARA 2 MOTOBOMBAS DE INCÊNDIO ATÉ 7,5CV





Observação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais (barramentos, conexões, canaletas, plaquetas, porta projeto, diagrama elétrico, etc), mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. O diagrama exemplo do anexo apresentado serve apenas como uma base de referência, portanto a forma de ligação entre os componentes, a capacidade nominal e a quantidade dos elementos constantes no diagrama do projeto podem ser diferentes do exemplo apresentado (respeitando a limitação máxima determinada na listagem acima dos componentes principais).

Referência de fabricante:
Schneider, WEG, Legrand ou equivalente aprovado com o contratante.

Critério de medição:
Por unidade prevista em projeto

Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.
Normas aplicáveis:
NBR 5410, toda série ABNT NBR IEC 61439.

3.1.74 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E COMANDO COMPLETO, CERTIFICADO CONFORME NBR IEC 61439-3, MONTADO INTERNAMENTE DE ACORDO COM O DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, COM LIMITAÇÃO DE COMPONENTES INTERNOS PARA 2 MOTOBOMBAS ATÉ 3CV DE POTÊNCIA (REVEZAMENTO AUTOMÁTICO)

O quadro deverá atender as prescrições da ABNT NBR IEC 61439-3: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO). Deve obrigatoriamente possuir os certificados de verificação de projeto abrangendo:

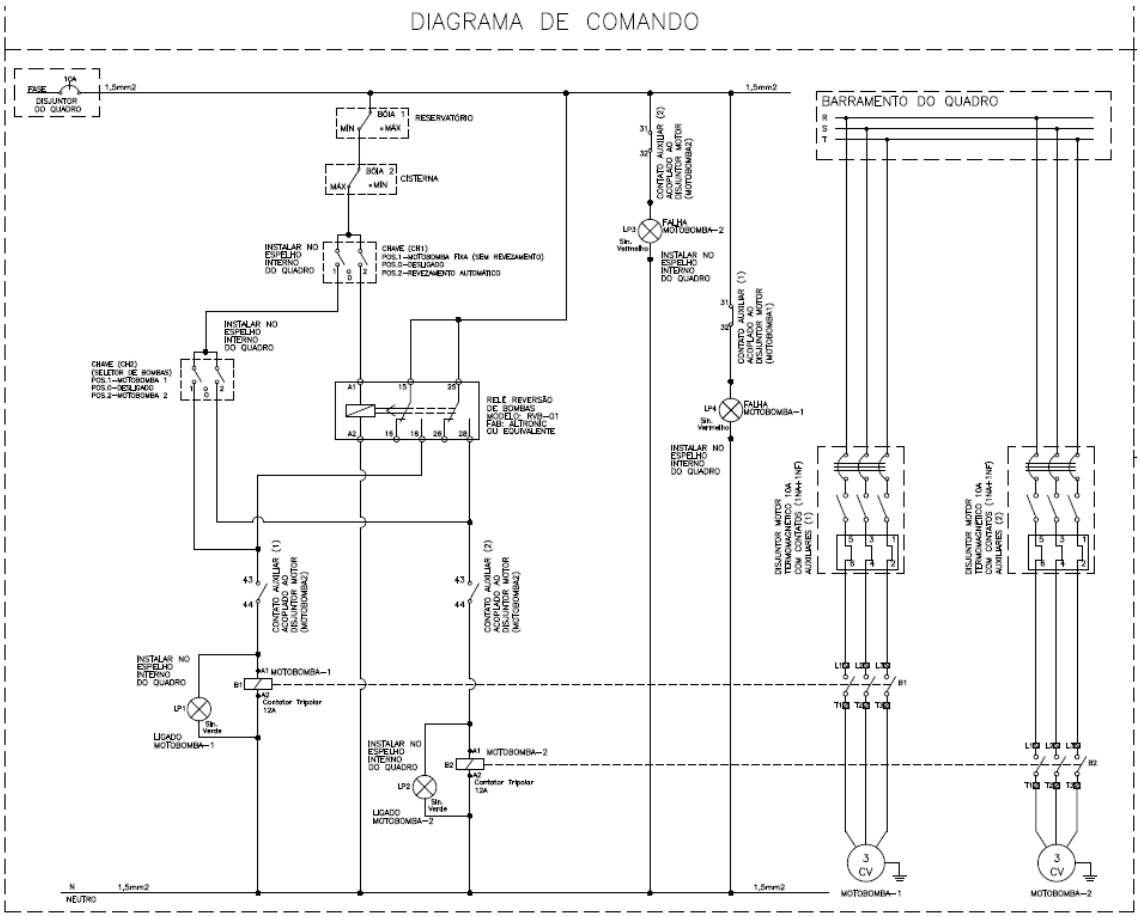
a)Construção:
- -Resistência dos materiais e das partes;
- -Grau de proteção dos invólucros;
- -Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento;
- -Proteção contra choque elétrico e integridade dos circuitos de proteção;
- -Integração de dispositivos de manobra e de componentes;
- -Circuitos elétricos internos e conexões;
- -Bornes para condutores externos;

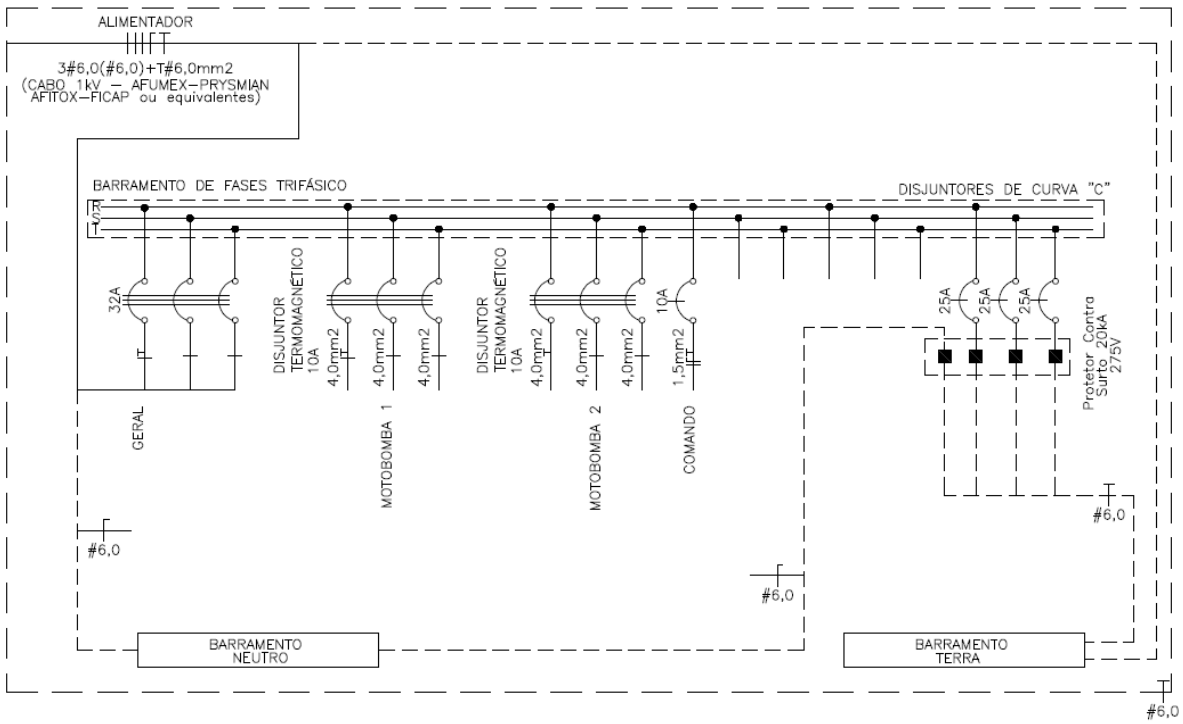
b)Desempenho:
- -Propriedades dielétricas;
- -Verificação de elevação de temperatura;
- -Suportabilidade aos curtos-circuitos;
- -Compatibilidade eletromagnética;
- -Funcionamento mecânico.

O quadro de baixa tensão deverá ser provido de placas de identificações conforme itens 6.1 e 6.3 da NBR IEC 61439-1. As peças estruturais e complementares construtivas do quadro deverão ser próprias para resistir aos esforços mecânicos, elétricos e térmicos e aos efeitos da umidade. O quadro deverá ter um sistema de barramentos de montagem simples e seguro, que permita a realização das interligações entre as barras e os dispositivos pela parte frontal do painel, através de interligações padronizadas, suportes específicos e placas de proteção conforme padrão de montagem contido em catálogo ou manual do fabricante, ou deverá utilizar-se de blocos de distribuição para realização das conexões de cabo de forma segura e que permitam a fácil manutenção e expansão da arquitetura. O grau de proteção será no mínimo IP54 e a corrente de curto-circuito suportada deverá ser conforme condições especificadas em projeto. Os fechamentos do painel deverão ser removíveis para facilitar o acesso as suas partes internas. O quadro de baixa tensão deverá constituir um sistema construtivo padronizado pré-fabricado e unidades funcionais modulares para a instalação de dispositivos de proteção, seccionamento, medição e controle.
O quadro deverá possibilitar ampliações futuras em ambas as extremidades e também a instalação de novas unidades funcionais assim como possibilitar a retirada das unidades funcionais instaladas sem prejuízo das características construtivas para a instalação de outras unidades funcionais. As unidades funcionais deverão ser padronizadas de forma que cada unidade seja composta por peças pré-fabricadas baseadas em documentos de fabricação devidamente registrados e controlados. As unidades funcionais deverão ser adquiridas em forma de kits, para futuras ampliações ou alterações, de forma a possibilitar a instalação dos dispositivos, fazer as interligações elétricas, prover a interligação externa e promover as proteções contra contatos e acabamento sem a necessidade de se criar novos itens pelo cliente.
O quadro deverá ser fornecido completo e montado conforme diagrama do projeto, porém com limitação máxima de quantidade e especificação dos seguintes componentes principais:

- -Disjuntor geral tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 32A – 1 unidade
- -Disjuntor motor termomagnético secundário com corrente nominal até 10A – 2 unidades
- -Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 25A – 3 unidades
- -Disjuntor secundário monopolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 10A – 1 unidade
- -Protetor contra surto 20KA 275V – 4 unidades
- -Contator Tripolar com corrente nominal até 12A e 1 contato auxiliar NA – 2 unidades
- -Contato auxiliar acoplado no disjuntor motor com 1 contato NA e 1 contato NF – 2 unidades
- -Chave com 3 posições e 2 contatos NA – 2 unidades
- -Sinalizador verde com LED – 2 unidades
- -Sinalizador vermelho com LED – 2 unidades
- -Relé reversão de bombas. Modelo: RVB01-Fab: Altronic – 1 unidade

Diagrama exemplo do quadro:





Observação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais (barramentos, conexões, canaletas, plaquetas, porta projeto, diagrama elétrico, etc), mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. O diagrama exemplo do anexo apresentado serve apenas como uma base de referência, portanto a forma de ligação entre os componentes, a

capacidade nominal e a quantidade dos elementos constantes no diagrama do projeto podem ser diferentes do exemplo apresentado (respeitando a limitação máxima determinada na listagem acima dos componentes principais).

Referência de fabricante:
Schneider, WEG, Legrand ou equivalente aprovado com o contratante.

Critério de medição:
Por unidade prevista em projeto

Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.

Normas aplicáveis:
NBR 5410, toda série ABNT NBR IEC 61439.

3.1.75 QUADRO DE COMANDO COMPLETO, CERTIFICADO CONFORME NBR IEC 61439-3, MONTADO INTERNAMENTE DE ACORDO COM O DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, COM LIMITAÇÃO DE COMPONENTES INTERNOS PARA ATÉ 9 EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO

O quadro deverá atender as prescrições da ABNT NBR IEC 61439-3: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO). Deve obrigatoriamente possuir os certificados de verificação de projeto abrangendo:

a)Construção:
- -Resistência dos materiais e das partes;
- -Grau de proteção dos invólucros;
- -Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento;
- -Proteção contra choque elétrico e integridade dos circuitos de proteção;
- -Integração de dispositivos de manobra e de componentes;
- -Circuitos elétricos internos e conexões;
- -Bornes para condutores externos;

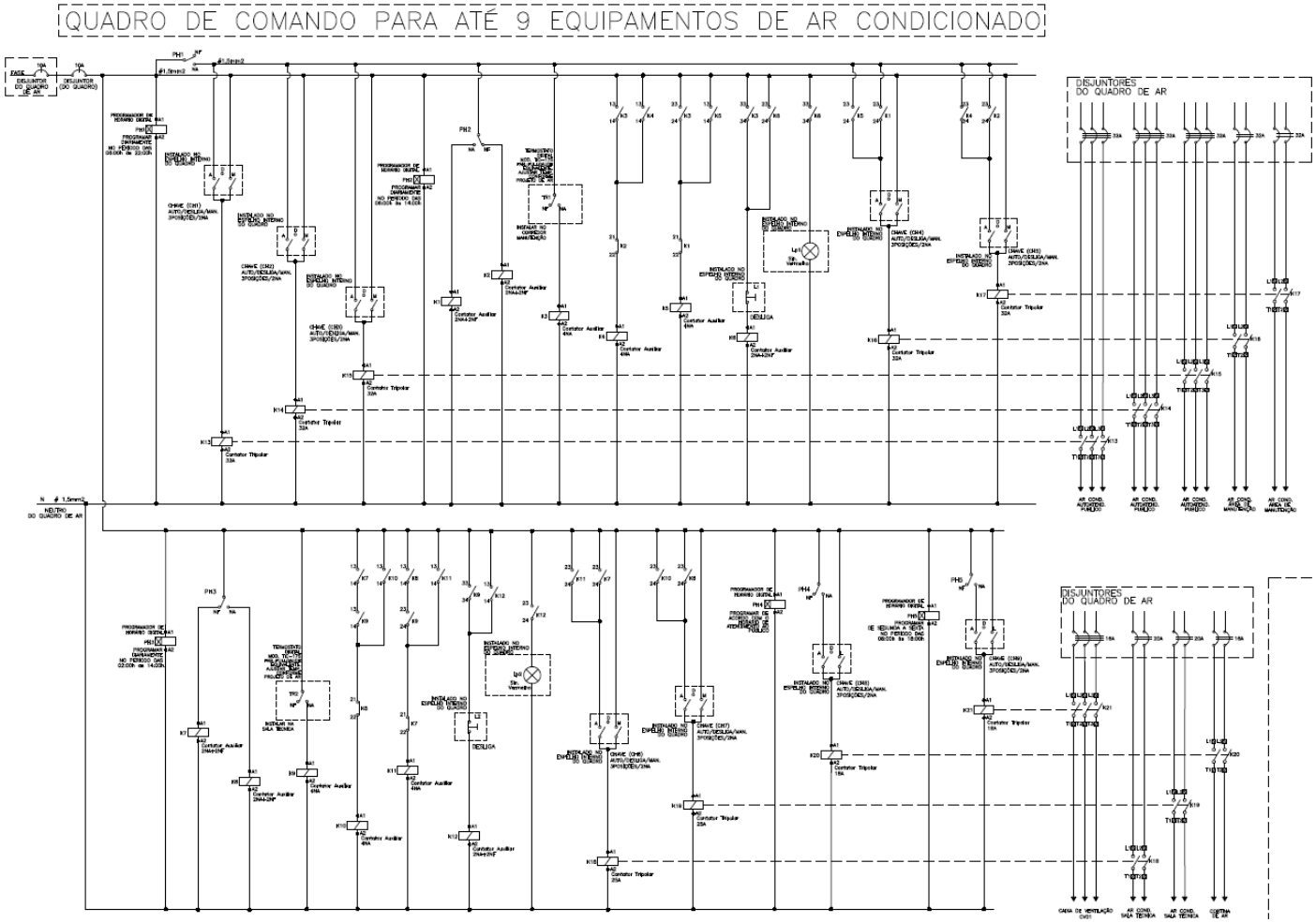
b)Desempenho:
- -Propriedades dielétricas;
- -Verificação de elevação de temperatura;
- -Suportabilidade aos curtos-circuitos;
- -Compatibilidade eletromagnética;
- -Funcionamento mecânico.

O quadro de baixa tensão deverá ser provido de placas de identificações conforme itens 6.1 e 6.3 da NBR IEC 61439-1. As peças estruturais e complementares construtivas do quadro deverão ser próprias para resistir aos esforços mecânicos, elétricos e térmicos e aos efeitos da umidade. O quadro deverá ter um sistema de barramentos de montagem simples e seguro, que permita a realização das interligações entre as barras e os dispositivos pela parte frontal do painel, através de interligações padronizadas, suportes específicos e placas de proteção conforme padrão de montagem contido em catálogo ou manual do fabricante, ou deverá utilizar-se de blocos de distribuição para realização das conexões de cabo de forma segura e que permitam a fácil manutenção e expansão da arquitetura. O grau de proteção será no mínimo IP54 e a corrente de curto-circuito suportada deverá ser conforme condições especificadas em projeto. Os fechamentos do painel deverão ser removíveis para facilitar o acesso as suas partes internas. O quadro de baixa tensão deverá constituir um sistema construtivo padronizado pré-fabricado e unidades funcionais modulares para a instalação de dispositivos de proteção, seccionamento, medição e controle.
O quadro deverá possibilitar ampliações futuras em ambas as extremidades e também a instalação de novas unidades funcionais assim como possibilitar a retirada das unidades funcionais instaladas sem prejuízo das características construtivas para a instalação de outras unidades funcionais. As unidades funcionais deverão ser padronizadas de forma que cada unidade seja composta por peças pré-fabricadas baseadas em documentos de fabricação devidamente registrados e controlados. As unidades funcionais deverão ser adquiridas em forma de kits, para futuras ampliações ou alterações, de forma a possibilitar a instalação dos dispositivos, fazer as interligações elétricas, prover a interligação externa e promover as proteções contra contatos e acabamento sem a necessidade de se criar novos itens pelo cliente.
O quadro deverá ser fornecido completo e montado conforme diagrama do projeto, porém com limitação máxima de quantidade e especificação dos seguintes componentes principais:

- -Disjuntor de comando tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 32A – 3 unidades
- -Disjuntor de comando tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 1 unidade
- -Disjuntor de comando bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 32A – 2 unidades
- -Disjuntor de comando bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 20A – 2 unidades
- -Disjuntor de comando bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 1 unidade
- -Timer Digital - Diário/Semanal 16A, com Bateria Recarregável – 5 unidades
- -Contator Tripolar com corrente nominal até 32A e 1 contato auxiliar NA – 5 unidades
- -Contator Tripolar com corrente nominal até 25A e 1 contato auxiliar NA – 2 unidades

-Contator Tripolar com corrente nominal até 18A e 1 contato auxiliar NA – 2 unidades
-Contator Auxiliar com 4 contatos NA – 6 unidades
-Contator Auxiliar com 2 contatos NA e 2 contatos NF – 6 unidades
-Chave com 3 posições e 2 contatos NA – 9 unidades
-Sinalizador vermelho com LED – 2 unidades
-Botoeira de impulsão vermelha – 2 unidades

Diagrama exemplo do quadro:



Observação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais (barramentos, conexões, canaletas, plaquetas, porta projeto, diagrama elétrico, etc), mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. O diagrama exemplo do anexo apresentado serve apenas como uma base de referência, portanto a forma de ligação entre os componentes, a capacidade nominal e a quantidade dos elementos constantes no diagrama do projeto podem ser diferentes do exemplo apresentado (respeitando a limitação máxima determinada na listagem acima dos componentes principais).

Referência de fabricante:
Schneider, WEG, Legrand ou equivalente aprovado com o contratante.
Critério de medição:
Por unidade prevista em projeto

Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.

Normas aplicáveis:
NBR 5410, toda série ABNT NBR IEC 61439.

3.1.76 QUADRO DE COMANDO COMPLETO, CERTIFICADO CONFORME NBR IEC 61439-3, MONTADO INTERNAMENTE DE ACORDO COM O DIAGRAMA DO PROJETO ELÉTRICO, COM LIMITAÇÃO DE COMPONENTES INTERNOS PARA ATÉ 7 EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO

O quadro deverá atender as prescrições da ABNT NBR IEC 61439-3: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão Parte 3: Quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO). Deve obrigatoriamente possuir os certificados de verificação de projeto abrangendo:

c)Construção:
- -Resistência dos materiais e das partes;
- -Grau de proteção dos invólucros;
- -Distâncias de isolamento no ar e distâncias de escoamento;
- -Proteção contra choque elétrico e integridade dos circuitos de proteção;
- -Integração de dispositivos de manobra e de componentes;
- -Circuitos elétricos internos e conexões;
- -Bornes para condutores externos;

d)Desempenho:
- -Propriedades dielétricas;
- -Verificação de elevação de temperatura;
- -Suportabilidade aos curtos-circuitos;
- -Compatibilidade eletromagnética;
- -Funcionamento mecânico.

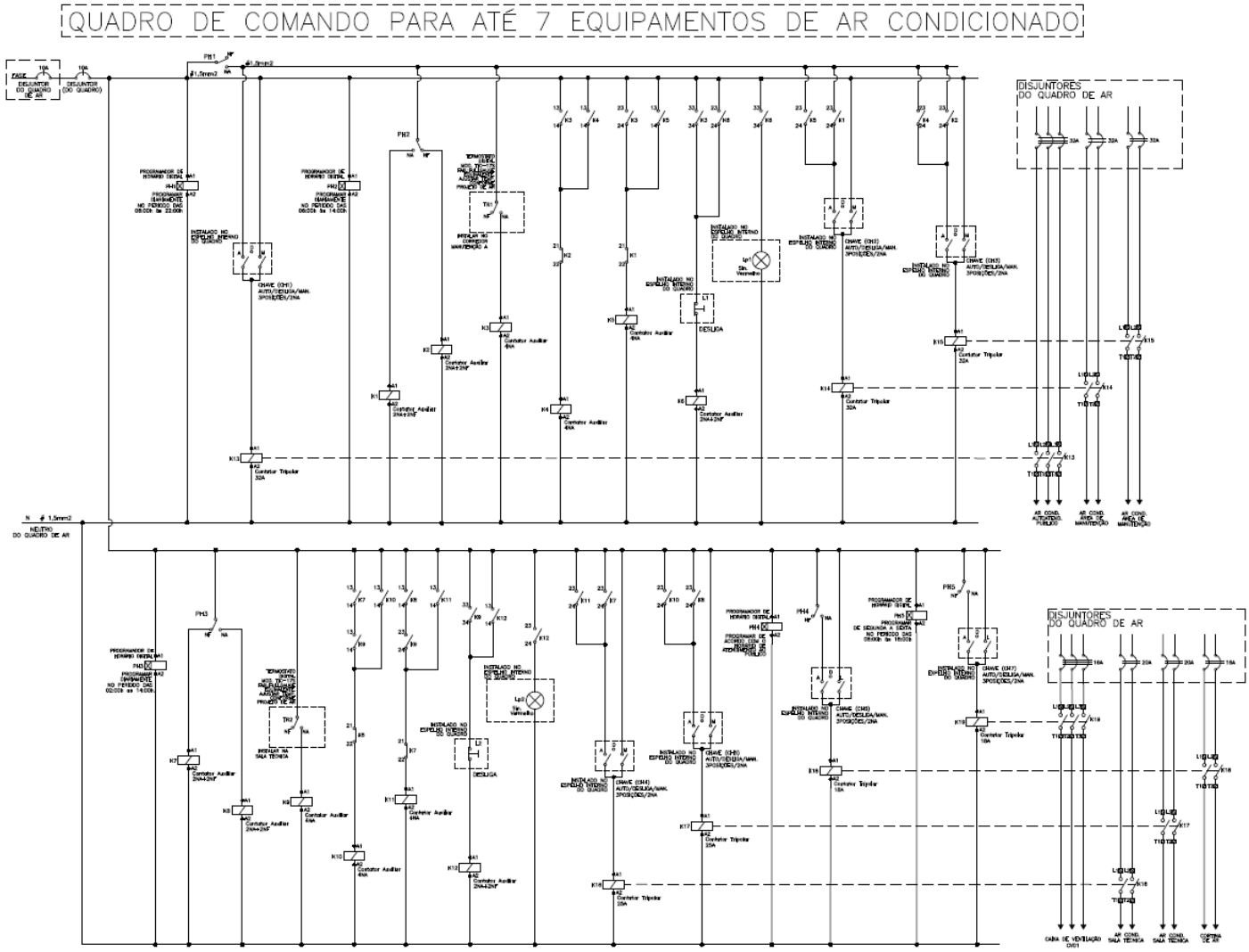
O quadro de baixa tensão deverá ser provido de placas de identificações conforme itens 6.1 e 6.3 da NBR IEC 61439-1. As peças estruturais e complementares construtivas do quadro deverão ser próprias para resistir aos esforços mecânicos, elétricos e térmicos e aos efeitos da umidade. O quadro deverá ter um sistema de barramentos de montagem simples e seguro, que permita a realização das interligações entre as barras e os dispositivos pela parte frontal do painel, através de interligações padronizadas, suportes específicos e placas de proteção conforme padrão de montagem contido em catálogo ou manual do fabricante, ou deverá utilizar-se de blocos de distribuição para realização das conexões de cabo de forma segura e que permitam a fácil manutenção e expansão da arquitetura. O grau de proteção será no mínimo IP54 e a corrente de curto-circuito suportada deverá ser conforme condições especificadas em projeto. Os fechamentos do painel deverão ser removíveis para facilitar o acesso as suas partes internas. O quadro de baixa tensão deverá constituir um sistema construtivo padronizado pré-fabricado e unidades funcionais modulares para a instalação de dispositivos de proteção, seccionamento, medição e controle.

O quadro deverá possibilitar ampliações futuras em ambas as extremidades e também a instalação de novas unidades funcionais assim como possibilitar a retirada das unidades funcionais instaladas sem prejuízo das características construtivas para a instalação de outras unidades funcionais. As unidades funcionais deverão ser padronizadas de forma que cada unidade seja composta por peças pré-fabricadas baseadas em documentos de fabricação devidamente registrados e controlados. As unidades funcionais deverão ser adquiridas em forma de kits, para futuras ampliações ou alterações, de forma a possibilitar a instalação dos dispositivos, fazer as interligações elétricas, prover a interligação externa e promover as proteções contra contatos e acabamento sem a necessidade de se criar novos itens pelo cliente.

O quadro deverá ser fornecido completo e montado conforme diagrama do projeto, porém com limitação máxima de quantidade e especificação dos seguintes componentes principais:

- -Disjuntor de comando tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 32A – 1 unidade
- -Disjuntor de comando tripolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 16A – 1 unidade
- -Disjuntor de comando bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 32A – 2 unidades
- -Disjuntor de comando bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 20A – 2 unidades
- -Disjuntor de comando bipolar DIN (minidisjuntor) com corrente nominal até 20A – 1 unidade
- -Timer Digital - Diário/Semanal 16A, com Bateria Recarregável – 5 unidades
- -Contator Tripolar com corrente nominal até 32A e 1 contato auxiliar NA – 5 unidades
- -Contator Tripolar com corrente nominal até 25A e 1 contato auxiliar NA – 2 unidades
- -Contator Tripolar com corrente nominal até 18A e 1 contato auxiliar NA – 2 unidades
- -Contator Auxiliar com 4 contatos NA – 6 unidades
- -Contator Auxiliar com 2 contatos NA e 2 contatos NF – 6 unidades
- -Chave com 3 posições e 2 contatos NA – 9 unidades
- -Sinalizador vermelho com LED – 2 unidades
- -Botoeira de impulsão vermelha – 2 unidades

Diagrama exemplo do quadro:



Observação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais (barramentos, conexões, canaletas, plaquetas, porta projeto, diagrama elétrico, etc), mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. O diagrama exemplo do anexo apresentado serve apenas como uma base de referência, portanto a forma de ligação entre os componentes, a capacidade nominal e a quantidade dos elementos constantes no diagrama do projeto podem ser diferentes do exemplo apresentado (respeitando a limitação máxima determinada na listagem acima dos componentes principais).

Referência de fabricante:
Schneider, WEG, Legrand ou equivalente aprovado com o contratante.
Critério de medição:
Por unidade prevista em projeto

Local de aplicação:
Instalações elétricas em baixa tensão 127/220V, 220/380V – para distribuição de energia elétrica aos circuitos.

Normas aplicáveis:
NBR 5410, toda série ABNT NBR IEC 61439.

3.2 INFRAESTRUTURA ELÉTRICA

3.2.1 DUTOTEC

3.2.1.1 ADAPTADOR DE CANALETA 25MM/ 2XELETRODUTO Ø1” - DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Adaptador para conexão de eletrodutos a infraestrutura de canaletas.

Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto.
Local de aplicação: Interligação eletroduto de Ø1” para infraestrutura em canaleta.

3.2.1.2 ADAPTADOR DE CANALETA 25MM/ 3XELETRODUTO Ø1” - DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Adaptador para conexão de eletrodutos a infraestrutura de canaletas.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto.
Local de aplicação: Interligação eletroduto de Ø1” para infraestrutura em canaleta.

3.2.1.3 ARREMATE DE TAMPA, REF. DX 18640 – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Tampa de arremate para infraestrutura.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Em canaletas da linha Dutotec.

3.2.1.4 CAIXA DE DERIVAÇÃO TIPO "X" 2 X 2 BRANCO – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Acessório que permite alterar altura de canaletas e fazer junções com eletrodutos.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Junções e mudanças de direções.

3.2.1.5 CAIXA DE PISO DUPLA PARA 2 TOMADAS RJ45 E 2 TOMADAS ELÉTRICAS – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Caixa para com módulos de 2 tomadas para RJ45 e 2 tomadas 2P+T.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Em passagem de cabeamento na linha Dutotec.

3.2.1.6 CAIXA DE PISO TRIPLA PARA 2 TOMADAS RJ45 E 2 TOMADAS ELÉTRICAS – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Caixa para com módulos de 2 tomadas para RJ45 e 2 tomadas 2P+T.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Em passagem de cabeamento na linha Dutotec.

3.2.1.7 CAIXA DE DERIVAÇÃO 4X2" MODELO UNIVERSAL, REF. DX 18942 – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Tampa termoplástica para inserção de espelhos 4x2”.

Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Em pontos de tomadas da linha Dutotec.

3.2.1.8 CAIXA DE DERIVAÇÃO TIPO XT, REF. DX 18745 – DUTOTEC

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Caixa de sobrepor para derivar circuitos ou cabeamento estruturado.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Em passagem de cabeamento na linha Dutotec.

3.2.1.9 CURVA 90º HORIZONTAL, REF. DX 18240 – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de curva com ângulo de 90 graus para conexão de eletrocalha de sobrepor.
Material fabricado de alumínio ou termoplástico tipo ABS, isento de halogêneo. Deve possuir ensaio de flamabilidade.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Curvas e conexões de calhas de sobrepor.

3.2.1.10 CURVA 90º VERTICAL EXTERNA, REF. DX 18340 – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de curva com ângulo de 90 graus vertical externa para conexão de eletrocalha de sobrepor. Material fabricado de alumínio ou termoplástico tipo ABS, isento de halogêneo. Deve possuir ensaio de flamabilidade.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Curvas e conexões de calhas de sobrepor.

3.2.1.11 CURVA 90º VERTICAL INTERNA, REF. DX 18440 – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de curva com ângulo de 90 graus vertical interna para conexão de eletrocalha de sobrepor. Material fabricado de alumínio ou termoplástico tipo ABS, isento de halogêneo. Deve possuir ensaio de flamabilidade.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Curvas e conexões de calhas de sobrepor.

3.2.1.12 CURVA HORIZONTAL 73X45MM BRANCA – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de curva horizontal para conexão de eletrocalha de sobrepor. Material fabricado de alumínio ou termoplástico tipo ABS, isento de halogêneo. Deve possuir ensaio de flamabilidade.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Curvas e conexões de calhas de sobrepor.

3.2.1.13 CURVA HORIZONTAL 90º, CANALETA 25MM, REF. DT 35140.00 – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de curva horizontal interna para conexão de eletrocalha de sobrepor.
Material fabricado de alumínio ou termoplástico tipo ABS, isento de halogêneo. Deve possuir ensaio de flamabilidade.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Curvas e conexões de calhas de sobrepor.

3.2.1.14 CURVA HORIZONTAL 90º, CANALETA 45MM, REF. DT 35440.00 – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de curva horizontal interna para conexão de eletrocalha de sobrepor.
Material fabricado de alumínio ou termoplástico tipo ABS, isento de halogêneo. Deve possuir ensaio de flamabilidade.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Curvas e conexões de calhas de sobrepor.

3.2.1.15 CURVA VERTICAL 73X45MM BRANCA – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de curva vertical 73X45MM branca para conexão de eletrocalha de sobrepor.
Material fabricado de alumínio ou termoplástico tipo ABS, isento de halogêneo. Deve possuir ensaio de flamabilidade.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Curvas e conexões de calhas de sobrepor.

3.2.1.16 CURVA VERTICAL 90º, CANALETA 25MM, REF. 37140.00 – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de curva com ângulo de 90 graus vertical para conexão de eletrocalha de sobrepor. Material fabricado de alumínio ou termoplástico tipo ABS, isento de halogêneo. Deve possuir ensaio de flamabilidade.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Curvas e conexões de calhas de sobrepor.

3.2.1.17 CURVA VERTICAL 90º, CANALETA 45MM, REF. 37440.00 – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de curva com ângulo de 90 graus vertical para conexão de eletrocalha de sobrepor. Material fabricado de alumínio ou termoplástico tipo ABS, isento de halogêneo. Deve possuir ensaio de flamabilidade.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Curvas e conexões de calhas de sobrepor.

3.2.1.18 DUTO DUPLO 25MM TIPO C, REF. DT 12240.00 – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de duto duplo de 25mm tipo C para infraestrutura elétrica ou de cabeamento

estruturado. Material fabricado de alumínio ou termoplástico tipo ABS, isento de halogêneo. Deve possuir ensaio de flamabilidade.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.1.19 DUTO DUPLO 25MM TIPO D, REF. DT 12241.00 – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de duto duplo de 25mm tipo D para infraestrutura elétrica ou de cabeamento estruturado. Material fabricado de alumínio ou termoplástico tipo ABS, isento de halogêneo. Deve possuir ensaio de flamabilidade.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.1.20 DUTO DUPLO 45MM TIPO D, REF. DT 14441.00 – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de duto duplo de 45mm tipo D para infraestrutura elétrica ou de cabeamento estruturado. Material fabricado de alumínio ou termoplástico tipo ABS, isento de halogêneo. Deve possuir ensaio de flamabilidade.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.1.21 DUTO SIMPLES 25MM, REF. DT 11140.00 – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de duto simples de 25mm para infraestrutura elétrica ou de cabeamento estruturado. Material fabricado de alumínio ou termoplástico tipo ABS, isento de halogêneo. Deve possuir ensaio de flamabilidade.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.1.22 PORTA EQUIPAMENTOS PARA 01 TOMADA E 01 TOMADA RJ45, REF. DT 63142.00 – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de porta equipamentos com posições para uma tomada RJ45 e um módulo 2P+T.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Tomadas em canaleta de sobrepor.

3.2.1.23 PORTA EQUIPAMENTOS PARA 02 TOMADAS, REF. DT 61041.00 – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de porta equipamentos com posições para duas tomadas em canaleta de sobrepor.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.

Local de aplicação: Tomadas em canaleta de sobrepor.

3.2.1.24 PORTA EQUIPAMENTOS PARA 03 TOMADAS RJ45, REF. DT 62242.00 – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de porta equipamentos com posições para três tomadas em canaleta de sobrepor.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Tomadas em canaleta de sobrepor.

3.2.1.25 TAMPA PARA DUTO, REF. DT 15040.00 – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de tampa para duto de sobrepor.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Acabamento e proteção de dutos.

3.2.1.26 TAMPA TERMINAL, CANALETA 25MM, REF. DT 49140.00 – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de tampa para duto de sobrepor.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Acabamento e proteção de dutos.

3.2.1.27 TAMPA TERMINAL, CANALETA 45MM, REF. DT 49540.00 – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de tampa para duto de sobrepor.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Acabamento e proteção de dutos.

3.2.1.28 TAMPA TERMINAL, REF. DX 18540 – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de tampa terminal para acabamento.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Acabamento e proteção de dutos.

3.2.1.29 CAIXA DE DERIVAÇÃO TIPO T (1X1), REF. DT 52440.00 – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Caixa tipo T para derivar circuitos ou cabeamento estruturado.
Referência: Dutotec.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Em passagem de cabeamento na linha Dutotec.

3.2.1.30 CAIXA DE DERIVAÇÃO TIPO X (1X1), REF. DT 52240.00 – DUTOTEC

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Caixa tipo X para derivar circuitos ou cabeamento estruturado.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Em passagem de cabeamento na linha Dutotec.

3.2.1.31 CAIXA DE PASSAGEM PARA DUTO DE PISO PARA ENTRADA DE 3 DUTOS

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra, acessórios e complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém indispensáveis para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Caixa de passagem para sistemas de duto de piso, compatível com a entrada de 3 dutos, destinada à organização e derivação de circuitos elétricos e cabeamento estruturado.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Em passagem de cabeamento na linha Dutotec.

3.2.1.32 PERFIL DUPLO 45 C NATURAL SEM TAMPA.: CÓDIGO: DT:14400.00 DA DUTOTEC OU EQUIAVALENTE TÉCNICO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra, acessórios e complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém indispensáveis para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Perfil do tipo duplo 45 C, acabamento natural, utilizado para condução embutida ou aparente de circuitos elétricos e cabeamento estruturado em instalações horizontais, com compatibilidade com acessórios da mesma linha.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Em passagem de cabeamento na linha Dutotec

3.2.1.33 PERFIL SIMPLES 45 CINZA LISO SEM TAMPA. REF.: CÓDIGO: DT:14130.00 DA DUTOTEC OU EQUIVALENTE TÉCNICO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra, acessórios e complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém indispensáveis para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Perfil do tipo simples 45, acabamento cinza liso, sem tampa, destinado à acomodação e organização de cabos elétricos e de dados em instalações aparentes ou embutidas, conforme projeto.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Em passagem de cabeamento na linha Dutotec

3.2.2 ELETRODUTOS

3.2.2.1 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio, tipo B, para conexão com eletrodutos de 3/4". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.2.2 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio, tipo B, para conexão com eletrodutos de 1". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.

Referência: Elecon, Tramontina**.**
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.2.3 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio, tipo C, para conexão com eletrodutos de 3/4". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.2.4 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio, tipo C, para conexão com eletrodutos de 1". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.2.5 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio, tipo E, para conexão com eletrodutos de 1". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.2.6 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio, tipo C, para conexão com eletrodutos de 3/4". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.2.7 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio, tipo E, para conexão com eletrodutos de 1.1/4". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.

Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.2.8 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio, tipo LR, para conexão com eletrodutos de 3/4". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.2.9 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio, tipo LR, para conexão com eletrodutos de 1". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.2.10 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio, tipo LR, para conexão com eletrodutos de 1". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.2.11 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio, tipo T, para conexão com eletrodutos de 1.1/4". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.2.12 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio, tipo X, para conexão com eletrodutos de 3/4". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.2.13 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio, tipo X, para conexão com eletrodutos de 1". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.2.14 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio, tipo X, para conexão com eletrodutos de 1.1/4". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.2.15 CONDULETE DE ALUMÍNIO COM TAMPA, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 40 MM (1.1/2"). APARENTE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio com tampa, tipo X, para conexão com eletrodutos de 1.1/2". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento

3.2.2.16 CONDULETE DE ALUMÍNIO COM TAMPA, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 50 MM (2"). APARENTE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio com tampa, tipo X, para conexão com eletrodutos de 2". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento

3.2.2.17 CONDULETE DE ALUMÍNIO COM TAMPA, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DIÂMETRO 2.1/2", APARENTE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio com tampa, tipo X, para conexão com eletrodutos de 2.1/2". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento

3.2.2.18 CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio, tipo B, para conexão com eletrodutos de 3/4". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.2.19 CONDULETE DE PVC, TIPO LB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio, tipo LB, para conexão com eletrodutos de 3/4". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.2.20 CONDULETE DE PVC, TIPO LL, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio, tipo LL, para conexão com eletrodutos de 3/4". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.2.21 CONDULETE DE PVC, TIPO TB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio, tipo TB, para conexão com eletrodutos de 3/4". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.2.22 CONDULETE DE PVC, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio, tipo X, para conexão com eletrodutos de 3/4". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.2.23 CONDULETE METÁLICO, (2")

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio, tipo X, para conexão com eletrodutos de 2". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.2.24 CONDULETE METÁLICO, (3")

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Condulete de alumínio, tipo X, para conexão com eletrodutos de 3". Condulete deve ter elevada resistência mecânica e a corrosão. Pintura na cor cinza.
Referência: Elecon, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.2.25 CONECTOR FÊMEA GIRATÓRIO Ø1.1/2". REF.: QTF-2566 SEALTUBE, DUTOTECFLEX OU EQUIVALENTE TÉCNICO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra, acessórios e complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém indispensáveis para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Conector fêmea giratório Ø1.1/2", utilizado para conexões em eletrodutos flexíveis metálicos tipo Sealtube, permitindo articulação angular e garantindo vedação e robustez na instalação elétrica industrial ou comercial.
Referência: QTF-2566 – Sealtube, Dutotecflex ou equivalente técnico.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Curvas e descidas de infraestrutura.

3.2.2.26 CONECTOR MACHO FIXO Ø1.1/2". REF.: QTF-1036 SEALTUBE, DUTOTECFLEX OU EQUIVALENTE TÉCNICO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra, acessórios e complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém indispensáveis para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Conector macho fixo Ø1.1/2", destinado à terminação de eletrodutos flexíveis metálicos tipo Sealtube, com fixação firme e segura em caixas ou painéis, garantindo estanqueidade e resistência mecânica conforme as exigências da instalação.
Referência: QTF-1036 – Sealtube, Dutotecflex ou equivalente técnico.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Curvas e descidas de infraestrutura.

3.2.2.27 CONEXÕES ROSQUEÁVEIS PARA ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL COM CAPA (SEAL TUBE) TERMINAL MACHO GIRATÓRIO Ø 1"

Especificação**:** Fornecimento e instalação de conexão para eletroduto metálico tipo seal tube, os filetes de rosca que aderem ao plástico do tubo devem garantir uma vedação contra pó e umidade afim de manter a integridade dos condutores abrigados. A montagem da conexão deve ser sem rebarbas que danifiquem o isolamento dos cabos na passagem da fiação.
Referência: Indel, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade utilizada na obra.
Local de aplicação: Emenda de eletrodutos metálicos.

3.2.2.28 CONEXÕES ROSQUEÁVEIS PARA ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL COM CAPA (SEAL TUBE) TERMINAL MACHO GIRATÓRIO Ø 3/4"

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de conexão para eletroduto metálico tipo seal tube, os filetes de rosca que aderem ao plástico do tubo devem garantir uma vedação contra pó e umidade afim de manter a integridade dos condutores abrigados. A montagem da conexão deve ser sem rebarbas que danifiquem o isolamento dos cabos na passagem da fiação.
Referência: Indel, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade utilizada na obra.
Local de aplicação: Emenda de eletrodutos metálicos.

3.2.2.29 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de curva com ângulo de 90 graus para eletroduto de PVC, instalação em laje.
Referência: Elecon, Tigre.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Curvas e descidas de infraestrutura.

3.2.2.30 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de curva com ângulo de 90 graus para eletroduto de PVC, instalação em parede.
Referência: Elecon, Tigre.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Curvas e descidas de infraestrutura.

3.2.2.31 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de curva com ângulo de 90 graus para eletroduto de PVC, instalação em laje.
Referência: Elecon, Tigre.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Curvas e descidas de infraestrutura.

3.2.2.32 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de curva com ângulo de 90 graus para eletroduto de PVC, instalação em parede.
Referência: Elecon, Tigre.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Curvas e descidas de infraestrutura.

3.2.2.33 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas

especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de curva com ângulo de 90 graus para eletroduto de PVC, instalação em laje.
Referência: Elecon, Tigre.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Curvas e descidas de infraestrutura.

3.2.2.34 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de curva com ângulo de 90 graus para eletroduto de PVC, instalação em parede.
Referência: Elecon, Tigre.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Curvas e descidas de infraestrutura.

3.2.2.35 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de curva com ângulo de 90 graus para eletroduto de PVC, instalação em parede.
Referência: Elecon, Tigre.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Curvas e descidas de infraestrutura.

3.2.2.36 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de curva com ângulo de 90 graus para eletroduto de PVC.
Referência: Elecon, Tigre.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Curvas e descidas de infraestrutura.

3.2.2.37 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de curva com ângulo de 90 graus para eletroduto de PVC.
Referência: Elecon, Tigre.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Curvas e descidas de infraestrutura.

3.2.2.38 ELETRODUTO DE AÇO CARBONO COM COSTURA GALVANIZAÇÃO A FOGO INCLUSIVE CONEXÕES Ø 50 MM 2"

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto de aço com galvanização a fogo e conexões de mesma seção.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.

Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.39 ELETRODUTO DE AÇO CARBONO COM COSTURA GALVANIZAÇÃO A FOGO INCLUSIVE CONEXÕES Ø 65 mm 2 1/2"

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto de aço com galvanização a fogo e conexões de mesma seção.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.40 ELETRODUTO DE AÇO CARBONO COM COSTURA GALVANIZAÇÃO A FOGO INCLUSIVE CONEXÕES Ø 80 mm 3"

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto de aço com galvanização a fogo e conexões de mesma seção.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.41 ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto de aço galvanizado, leve e conexões de mesma seção.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.42 ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto de aço galvanizado, leve e conexões de mesma seção.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.43 ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1"), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto de aço galvanizado, leve e conexões de mesma seção.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.44 ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1"), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas

especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto de aço galvanizado, leve e conexões de mesma seção.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.45 ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE SEMIPESADO, DN 32 MM (1 ¼"), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto de aço galvanizado, semipesado e conexões de mesma seção.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.46 ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE SEMI PESADO, DN 32 MM (1 ¼"), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto de aço galvanizado, semipesado e conexões de mesma seção.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.47 ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE SEMI PESADO, DN 40 MM (1 ½"), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto de aço galvanizado, semipesado e conexões de mesma seção.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.48 ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE SEMI PESADO, DN 40 MM (1 ½"), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto de aço galvanizado, semipesado e conexões de mesma seção.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.49 ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE SEMI PESADO, DN 50 MM (2"), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto de aço galvanizado, semipesado e conexões de mesma seção.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.50 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto corrugado de PVC e conexões de mesma seção.
Referência: Tigre.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.51 ELETRODUTO METÁLICO ZINCADO FLEXÍVEL COM CAPA (SEAL TUBE) - 40 MM (1 1/4")

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto metálico tipo Seal Tube e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.52 ELETRODUTO METÁLICO ZINCADO FLEXÍVEL COM CAPA (SEAL TUBE) - Ø 25MM (3/4")

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto metálico tipo Seal Tube e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.53 ELETRODUTO METÁLICO ZINCADO FLEXÍVEL COM CAPA (SEAL TUBE) - Ø 32MM (1")

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto metálico tipo Seal Tube e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.54 ELETRODUTO METÁLICO ZINCADO FLEXÍVEL COM CAPA (SEAL TUBE) - Ø 50 MM (1 1/2")

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto metálico tipo Seal Tube e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.55 ELETRODUTO METÁLICO ZINCADO FLEXÍVEL COM CAPA (SEAL TUBE) - Ø 60 MM (2")

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto metálico tipo Seal Tube e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.56 ELETRODUTO METÁLICO ZINCADO FLEXÍVEL COM CAPA (SEAL TUBE) - Ø 75 MM (2 1/2")

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto metálico tipo Seal Tube e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.57 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto rígido em PVC com instalação no forro e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.58 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto rígido em PVC com instalação no forro e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.59 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto rígido em PVC com instalação no forro e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.60 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto rígido em PVC e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.61 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto rígido em PVC e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.62 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 85 MM (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto rígido em PVC e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.63 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto rígido em PVC com instalação no forro e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.64 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto rígido em PVC com instalação em laje e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.65 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas

especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto rígido em PVC com instalação em parede e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.66 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto rígido em PVC com instalação no forro e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.67 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto rígido em PVC com instalação em laje e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.68 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto rígido em PVC com instalação em parede e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.69 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto rígido em PVC com instalação no forro e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.70 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus

detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto rígido em PVC com instalação em laje e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.71 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto rígido em PVC com instalação em parede e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.72 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto rígido em PVC com instalação no forro e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.73 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto rígido em PVC com instalação em laje e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.74 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletroduto rígido em PVC com instalação em parede e conexões de mesma seção para montagem.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.75 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus

detalhes. Fornecimento e instalação de luva de PVC para utilização na conexão de eletrodutos de mesma seção e tipo na montagem da infraestrutura.
Referência: Tigre, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Conexão de infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.76 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de luva de PVC para utilização na conexão de eletrodutos de mesma seção e tipo na montagem da infraestrutura.
Referência: Tigre, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Conexão de infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.77 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CURVA 90 DE FERRO GALVANIZADO PARA ELETRODUTO 1

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de curva 90 de ferro galvanizado para eletroduto 1".
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.2.78 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra, acessórios e complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém indispensáveis para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Tomada de embutir 2P+T, corrente nominal de 10 A, tensão de 250 V~, padrão NBR 14136, com suporte para dois módulos e placa de acabamento. Aplicação em caixas 4x2", com fixação firme e alinhamento adequado ao acabamento do ambiente.
Referência: Schneider, Tramontina ou equivalente técnico
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.3 ELETROCALHA

3.2.3.1 ELETROCALHA LISA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO # 22, TIPO "U" COM TAMPA LARGURA 100 MM X ALTURA 100 MM, INSTALAÇÃO SUPERIOR COM BUCHA, INCLUSIVE CONEXÕES

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletrocalha lisa 100x100.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.3.2 ELETROCALHA LISA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO # 22, TIPO "U" COM TAMPA LARGURA 100 MM X ALTURA 50 MM, INSTALAÇÃO SUPERIOR COM BUCHA, INCLUSIVE CONEXÕES

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletrocalha lisa de chapa de aço galvanizado espessura #22 100x50.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.3.3 ELETROCALHA LISA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO # 22, TIPO "U" COM TAMPA LARGURA 100 MM X ALTURA 75 MM, INSTALAÇÃO SUPERIOR COM BUCHA, INCLUSIVE CONEXÕES

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletrocalha lisa de chapa de aço galvanizado espessura #22 100x75.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.3.4 ELETROCALHA LISA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO # 22, TIPO "U" COM TAMPA LARGURA 150 MM X ALTURA 100 MM, INSTALAÇÃO SUPERIOR COM BUCHA, INCLUSIVE CONEXÕES

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletrocalha lisa de chapa de aço galvanizado espessura #22 150x100.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.3.5 ELETROCALHA LISA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO # 22, TIPO "U" COM TAMPA LARGURA 150 MM X ALTURA 75 MM, INSTALAÇÃO SUPERIOR COM BUCHA, INCLUSIVE CONEXÕES

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletrocalha lisa de chapa de aço galvanizado espessura #22 150x75.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.3.6 ELETROCALHA LISA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO # 22, TIPO "U" COM TAMPA LARGURA 200 MM X ALTURA 100 MM, INSTALAÇÃO SUPERIOR COM BUCHA, INCLUSIVE CONEXÕES

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletrocalha lisa de chapa de aço galvanizado espessura #22 200x100.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.3.7 ELETROCALHA LISA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO # 22, TIPO "U" COM TAMPA LARGURA 200 MM X ALTURA 75 MM, INSTALAÇÃO SUPERIOR COM BUCHA, INCLUSIVE CONEXÕES

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletrocalha lisa de chapa de aço galvanizado espessura #22 200x75.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.3.8 ELETROCALHA LISA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO # 22, TIPO "U" COM TAMPA LARGURA 300 MM X ALTURA 100 MM, INSTALAÇÃO SUPERIOR COM BUCHA, INCLUSIVE CONEXÕES

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletrocalha lisa de chapa de aço galvanizado espessura #22 300x100.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.3.9 ELETROCALHA LISA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO # 22, TIPO "U" COM TAMPA LARGURA 400 MM X ALTURA 100 MM, INSTALAÇÃO SUPERIOR COM BUCHA, INCLUSIVE CONEXÕES

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletrocalha lisa de chapa de aço galvanizado espessura #22 400x100.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.3.10 ELETROCALHA LISA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO # 22, TIPO "U" COM TAMPA LARGURA 75 MM X ALTURA 50 MM, INSTALAÇÃO SUPERIOR COM BUCHA, INCLUSIVE CONEXÕES

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletrocalha lisa de chapa de aço galvanizado espessura #22 75x50.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.3.11 ELETROCALHA PERFURADA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO # 22, TIPO "U" COM TAMPA LARGURA 100 MM X ALTURA 100 MM, INSTALAÇÃO SUPERIOR COM BUCHA, INCLUSIVE CONEXÕES

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada de chapa de aço galvanizado espessura #22 100x100.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.3.12 ELETROCALHA PERFURADA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO # 22, TIPO "U" COM TAMPA LARGURA 100 MM X ALTURA 50 MM, INSTALAÇÃO SUPERIOR COM BUCHA, INCLUSIVE CONEXÕES

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada de chapa de aço galvanizado espessura #22 100x50.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.3.13 ELETROCALHA PERFURADA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO # 22, TIPO "U" COM TAMPA LARGURA 150 MM X ALTURA 100 MM, INSTALAÇÃO SUPERIOR COM BUCHA, INCLUSIVE CONEXÕES

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada de chapa de aço galvanizado espessura #22 150x100.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.3.14 ELETROCALHA LISA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO # 20, TIPO "U" COM TAMPA LARGURA 150 MM X ALTURA 50 MM, INSTALAÇÃO SUPERIOR COM BUCHA, INCLUSIVE CONEXÕES

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletrocalha lisa de chapa de aço galvanizado espessura #22 150x50.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.3.15 ELETROCALHA PERFURADA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO # 22, TIPO "U" COM TAMPA LARGURA 200 MM X ALTURA 100 MM, INSTALAÇÃO SUPERIOR COM BUCHA, INCLUSIVE CONEXÕES

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada de chapa de aço galvanizado espessura #22 200x100.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.3.16 ELETROCALHA PERFURADA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO # 22, TIPO "U" COM TAMPA LARGURA 300 MM X ALTURA 100 MM, INSTALAÇÃO SUPERIOR COM BUCHA, INCLUSIVE CONEXÕES

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada de chapa de aço galvanizado espessura #22 300x100.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.3.17 ELETROCALHA PERFURADA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO # 22, TIPO "U" COM TAMPA LARGURA 400 MM X ALTURA 100 MM, INSTALAÇÃO SUPERIOR COM BUCHA, INCLUSIVE CONEXÕES

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada de chapa de aço galvanizado espessura #22 400x100.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.3.18 PERFILADO PERFURADO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO # 22, LARGURA 38 MM X ALTURA 38 MM, COM TAMPA INSTALAÇÃO SUPERIOR COM BUCHA, INCLUSIVE CONEXÕES

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de perfilado perfurado de chapa de aço galvanizado espessura #22 38x38 com tampa.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.3.19 PERFILADO PERFURADO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO # 22, LARGURA 38 MM X ALTURA 38 MM, SEM TAMPA INSTALAÇÃO SUPERIOR COM BUCHA, INCLUSIVE CONEXÕES

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de perfilado perfurado de chapa de aço galvanizado espessura #22 38x38 sem tampa.
Referência: Dispan, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.4 ACESSÓRIOS

3.2.4.1 ARAME GUIA DE AÇO GALVANIZADO COM OU SEM REVESTIMENTO EM PVC DIÂMETRO 1.65MM

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Arame liso para espera de cabos.
Critério de medição: Por distância total prevista em projeto
Local de aplicação: Em eletrodutos vazios para espera de fiação elétrica.

3.2.4.2 BLOCOS DE ENGATE RÁPIDO, TIPO M10, PARA TELEFONIA, 10 PARES.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Bloco de engate rápido para cabeamento de telefonia, tipo M10, com 10 Pares tripolar, contato IDC 110 para instalação em bastidor.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Quadros de telefonia.

3.2.4.3 CAIXA DE PASSAGEM PARA TELEFONE 15X15X10CM (SOBREPOR), FORNECIMENTO E INSTALACAO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Caixa para interligações, distribuições de circuitos de telefonia.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Quadros de telefonia.

3.2.4.4 CAIXA DE PASSAGEM PARA TELEFONE 20X20X10CM (SOBREPOR), FORNECIMENTO E INSTALACAO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Caixa para interligações, distribuições de circuitos de telefonia.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Quadros de telefonia.

3.2.4.5 CAIXA DE PASSAGEM PARA TELEFONE 30X30X10CM (SOBREPOR), FORNECIMENTO E INSTALACAO.

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Caixa para interligações, distribuições de circuitos de telefonia.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Quadros de telefonia.

3.2.4.6 CAIXA DE PASSAGEM PARA TELEFONE 80X80X15CM (SOBREPOR) FORNECIMENTO E INSTALACAO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Caixa para interligações, distribuições de circuitos de telefonia.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Quadros de telefonia.

3.2.4.7 CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Caixa octogonal metálica com diâmetros compatíveis com eletrodutos instalados.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Caixa para passagem ou derivação de circuitos.

3.2.4.8 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de uma caixa 4x2” metálica em altura de 2 metros embutida em alvenaria.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.4.9 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas

especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de uma caixa 4x2” de PVC em altura de 2 metros embutida em alvenaria ou gesso.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.4.10 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de uma caixa 4x2” de metálica em altura de 0,30 metros embutida em alvenaria.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.4.11 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de uma caixa 4x2” de PVC em altura de 0,30 metros embutida em alvenaria.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.4.12 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de uma caixa 4x2” de metálica em altura de 1,30 metros embutida em alvenaria.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.4.13 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de uma caixa 4x2” de PVC em altura de 1,30 metros embutida em alvenaria.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.4.14 CAIXA RETANGULAR 4" X 4" ALTA (2,00 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de uma caixa 4x4” de metálica em altura de 2,00 metros embutida em alvenaria.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.4.15 CAIXA RETANGULAR 4" X 4" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de uma caixa 4x4” de PVC em altura de 2,00 metros embutida em alvenaria.

Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.4.16 CAIXA RETANGULAR 4" X 4" BAIXA (0,30 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de uma caixa 4x4" de metálica em altura de 0,30 metros embutida em alvenaria.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.4.17 CAIXA RETANGULAR 4" X 4" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de uma caixa 4x4" de pvc em altura de 0,30 metros embutida em alvenaria.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.4.18 CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de uma caixa 4x4" de metálica em altura de 1,30 metros embutida em alvenaria.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.4.19 CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de uma caixa 4x4" de pvc em altura de 1,30 metros embutida em alvenaria.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Passagem ou derivação de fiação e cabeamento.

3.2.4.20 CHICOTE PARA LIGAÇÃO DA LUMINÁRIA (CABO 3X1MM2+PLUG 2P+T MACHO)

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de chicote de confeccionado de cabo flexível de PVC 1,5mm² e plugue 2P+T de 10 A.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Ligação de cabos de luminárias ao ponto de força.

3.2.4.21 CONECTOR DO TIPO BALUN PARA CÂMERA DE CFTV

Especificação**:** Conector tipo balun para CFTV, com conector de engate rápido de pressão, conector BNC macho, compatível com cabo UTP Cat 5 ou superior, filtro contra interferências e ruídos.
Referência: Intel Brás
Critério de medição: Por quantidade utilizada na obra.
Local de aplicação: Conectorização de câmeras de vídeo.

3.2.4.22 CONECTORES ELÉTRICOS DE EMENDA E DERIVAÇÃO EM MATERIAL ISOLANTE PROLIPROPILENO ANTICHAMA CLASSE 750V MODELO SCOTCHLOK IDC - FABR. 3M OU EQUIVALENTE #2,5MM² - #4MM² (COR AMARELA)

Especificação**:** Conector de plástico com contato metálico interno para emenda e derivação de cabos elétricos, remove a capa e isola o cabo sem a necessidade de o eletricista decapar os cabos. Conexões podem ser simples ou duplas.
Critério de medição: Por quantidade utilizada na obra.
Local de aplicação: Derivação de circuitos elétricos de #2,5mm² e #4mm².

3.2.4.23 CONTATOR TRIPOLAR I NOMIMAL 95A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de contator tripolar com capacidade nominal de 95 A, nos contatos de força. Tensão de alimentação conforme especificado no projeto de comando. Um contato NA e NF e possibilidade de adicionar blocos de contatos auxiliares. Fixação em trilho DIN.
Referência: WEG, Schneider, ABB.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalação em quadros e painéis elétricos para acionamento de cargas.
Normas aplicáveis: IEC 60947

3.2.4.24 CONTATOR TRIPOLAR I NOMINAL 12A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de contator tripolar com capacidade nominal de 12 A, nos contatos de força. Tensão de alimentação conforme especificado no projeto de comando. Um contato NA e NF e possibilidade de adicionar blocos de contatos auxiliares. Fixação em trilho DIN.
Referência: WEG, Schneider, ABB.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalação em quadros e painéis elétricos para acionamento de cargas.
Normas aplicáveis: IEC 60947

3.2.4.25 CONTATOR TRIPOLAR I NOMINAL 22A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de contator tripolar com capacidade nominal de 22 A, nos contatos de força. Tensão de alimentação conforme especificado no projeto de comando. Um contato NA e NF e possibilidade de adicionar blocos de contatos auxiliares. Fixação em trilho DIN.
Referência: WEG, Schneider, ABB.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalação em quadros e painéis elétricos para acionamento de cargas.
Normas aplicáveis: IEC 60947

3.2.4.26 CONTATOR TRIPOLAR I NOMINAL 38A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de contator tripolar com capacidade nominal de 38 A, nos contatos de força. Tensão de alimentação conforme especificado no projeto de comando. Um contato NA e NF e possibilidade de adicionar blocos de contatos auxiliares. Fixação em trilho DIN.
Referência: WEG, Schneider, ABB.
Critério de medição: Por unidade prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalação em quadros e painéis elétricos para acionamento de cargas.
Normas aplicáveis: IEC 60947

3.2.4.27 DUTO ESPIRAL FLEXÍVEL SINGELO PEAD D=50MM (2") REVESTIDO COM PVC COM FIO GUIA DE AÇO GALVANIZADO, LANÇADO DIRETO NO SOLO, INCL. CONEXÕES

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de PEAD de 2” com arame guia para passagem de fiação.
Referência: PEAD Brasil, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.4.28 DUTO ESPIRAL FLEXIVEL SINGELO PEAD D=75MM (3") REVESTIDO COM PVC COM FIO GUIA DE ACO GALVANIZADO, LANCADO DIRETO NO SOLO, INCL CONEXOES

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de PEAD de 3” com arame guia para passagem de fiação.
Referência: PEAD Brasil, Elecon.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.4.29 ESPELHO CEGO DE LATÃO ESCOVADO, PARA CAIXA DE PISO 100X100MM

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de espelho cego para caixa de piso em latão escovado, no padrão do ambiente, devem ter bom nivelamento com o piso afim de não prejudicar a passagem de pessoas.
Referência: Stamplac.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.4.30 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESPELHO EM PVC 4"X2"X5CM

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de espelho em pvc 4"x2"x 5cm com furo.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.4.31 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESPELHO EM PVC 4"X4"X5CM

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de espelho em pvc 4"x4"x 5cm com furo.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.4.32 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM DE SOBREPOR EM FORRO 20X20

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de caixa de passagem de sobrepor em forro 20x20cm.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.4.33 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONECTOR DO TIPO BNC

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de conector do tipo BNC.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.4.34 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CURVA METÁLICA HORIZONTAL 90º 100 X 50 MM

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de curva metálica horizontal 90° 100x50mm.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.4.35 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CURVA DE INVERSÃO ELETROCALHA 100 X 50 MM

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de curva de inversão eletrocalha 100x50mm.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.4.36 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TOMADA DE SOBREPOR EXTERNA IP44 20ª

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de tomada de sobrepor externa IP44 20A.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.4.37 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TERMOSTATO DIGITAL COM SENSOR DE TEMPERATURA

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de termostato digital com sensor de temperatura.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.4.38 LUVA DE ACABAMENTO PARA DUTO DIMENSÕES 25X140

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de luva de PVC com conexão roscável para utilização na conexão de eletrodutos de mesma seção e tipo na montagem da infraestrutura.
Referência: Valemam.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Conexão de infraestrutura de elétrica e lógica.

3.2.4.39 MÓDULO PROTETOR (FUSÍVEL) CONTRA SOBRETENSÃO PARA BLOCO M10, CENTELHADOR A GÁS

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de fusível para proteção elétrica de bloco de engate rápido tipo M10, para proteção de equipamentos de telecom.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Proteção de rede de telecomunicações.

3.2.4.40 MULTIMEDIDOR DIGITAL

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de Multimedidor digital.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Proteção de rede de telecomunicações.

3.2.4.41 PLUG FÊMEA 2P+T/10ª

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação plug fêmea 2P+T para tomadas de até 10 amperes, com material termoplástico antichama e contatos em liga de cobre.
Referência: Tramontina, FAME.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Confecção de tomadas.

3.2.4.42 PLUG MACHO 2P+T/10ª

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação plug macho 2P+T para tomadas de até 10 amperes, com material termoplástico antichama e contatos em liga de cobre.
Referência: Tramontina, FAME.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Confecção de tomadas.

3.2.4.43 RABICHO DE 3 METROS DE CABO PP #3X1,5 ESTAÇÕES DE TRABALHO, COM PLUGUE MACHO 2P+T 10ª

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de rabicho composto de cabo PP de 1,5mm², para ligação de luminárias ou outros circuitos de iluminação observando a carga. Não utilizado em circuitos com tomadas de força.
Referência: Tramontina, FAME, Prysmian, SIL.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Extensão para pontos de iluminação.

3.2.4.44 RELÉ DE PROTEÇÃO SUPERVISÃO DE SISTEMA TRIFÁSICO

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de monitor trifásico, deve supervisionar máxima e mínima tensão, assimetria, falta de fase, sequência de fase, tempo de inibição e retardo, operar em frequência de 50 e 60 Hz, conter um relé conversível tipo SPDT.
Referência: COEL.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto

Local de aplicação: Supervisão de circuitos trifásicos, quadros elétricos, quadros de comando para ar-condicionado.

3.2.4.45 RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de relé fotoelétrico para acionamento de cargas de iluminação, possuir filtro de tempo senso insensível a variações bruscas de luminosidade evitando acionamentos desnecessários, pode ser instalado para acionamento de qualquer tipo de lâmpada. Tipo de contato quando desenergizado NF.
Referência: Exatron.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Acionamento de circuitos de iluminação.

3.2.4.46 SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA, FIXAÇÃO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de relé sensor de presença com fotocélula integrada, para instalação interna ou externa, com regulagem de tempo, regulagem da área de cobertura, fotocélula com regulagem e ajuste de sensibilidade.
Referência: Exatron.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Acionamento de circuitos de iluminação.

3.2.4.47 SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA, FIXAÇÃO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de relé sensor de presença com fotocélula integrada, para instalação interna ou externa, com regulagem de tempo, regulagem da área de cobertura, fotocélula com regulagem e ajuste de sensibilidade.
Referência: Exatron.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Acionamento de circuitos de iluminação.

3.2.4.48 SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" ALTO (2,00 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de suporte com placa de encaixe 4x2".
Referência: Pial Legrand, FAME, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Acabamento de tomadas.

3.2.4.49 SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de suporte com placa de encaixe 4x2".
Referência: Pial Legrand, FAME, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Acabamento de tomadas.

3.2.4.50 TERMINAL DE PRESSÃO / COMPRESSÃO EM COBRE ELETROLÍTICO DE ALTA CONDUTIVIDADE E ACABAMENTO ESTANHADO, COM ISOLAMENTO PVC AUTOEXTINGUÍVEL E NÃO PROPAGANTE A CHAMA - #10 MM²

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de terminal de alta condutibilidade elétrica e resistência a corrosão.
Referência: Burndy. Intelli.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Terminal para cabos elétricos.

3.2.4.51 TERMINAL DE PRESSÃO / COMPRESSÃO EM COBRE ELETROLÍTICO DE ALTA CONDUTIVIDADE E ACABAMENTO ESTANHADO, COM ISOLAMENTO PVC AUTOEXTINGUÍVEL E NÃO PROPAGANTE A CHAMA - #120 MM²

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de terminal de alta condutibilidade elétrica e resistência a corrosão.
Referência: Burndy. Intelli.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Terminal para cabos elétricos.

3.2.4.52 TERMINAL DE PRESSÃO / COMPRESSÃO EM COBRE ELETROLÍTICO DE ALTA CONDUTIVIDADE E ACABAMENTO ESTANHADO, COM ISOLAMENTO PVC AUTOEXTINGUÍVEL E NÃO PROPAGANTE A CHAMA - #16 MM²

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de terminal de alta condutibilidade elétrica e resistência a corrosão.
Referência: Burndy. Intelli.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Terminal para cabos elétricos.

3.2.4.53 TERMINAL DE PRESSÃO / COMPRESSÃO EM COBRE ELETROLÍTICO DE ALTA CONDUTIVIDADE E ACABAMENTO ESTANHADO, COM ISOLAMENTO PVC AUTOEXTINGUÍVEL E NÃO PROPAGANTE A CHAMA - #2,5 MM²

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de terminal de alta condutibilidade elétrica e resistência a corrosão.
Referência: Burndy. Intelli.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Terminal para cabos elétricos.

3.2.4.54 TERMINAL DE PRESSÃO / COMPRESSÃO EM COBRE ELETROLÍTICO DE ALTA CONDUTIVIDADE E ACABAMENTO ESTANHADO, COM ISOLAMENTO PVC AUTOEXTINGUÍVEL E NÃO PROPAGANTE A CHAMA - #25 MM²

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de terminal de alta condutibilidade elétrica e resistência a corrosão.
Referência: Burndy. Intelli.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Terminal para cabos elétricos.

3.2.4.55 TERMINAL DE PRESSÃO / COMPRESSÃO EM COBRE ELETROLÍTICO DE ALTA CONDUTIVIDADE E ACABAMENTO ESTANHADO, COM ISOLAMENTO PVC AUTOEXTINGUÍVEL E NÃO PROPAGANTE A CHAMA - #35 MM²

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de terminal de alta condutibilidade elétrica e resistência a corrosão.
Referência: Burndy. Intelli.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Terminal para cabos elétricos.

3.2.4.56 TERMINAL DE PRESSÃO / COMPRESSÃO EM COBRE ELETROLÍTICO DE ALTA CONDUTIVIDADE E ACABAMENTO ESTANHADO, COM ISOLAMENTO PVC AUTOEXTINGUÍVEL E NÃO PROPAGANTE A CHAMA - #4 MM²

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de terminal de alta condutibilidade elétrica e resistência a corrosão.
Referência: Burndy. Intelli.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Terminal para cabos elétricos.

3.2.4.57 TERMINAL DE PRESSÃO / COMPRESSÃO EM COBRE ELETROLÍTICO DE ALTA CONDUTIVIDADE E ACABAMENTO ESTANHADO, COM ISOLAMENTO PVC AUTOEXTINGUÍVEL E NÃO PROPAGANTE A CHAMA - #50 MM²

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de terminal de alta condutibilidade elétrica e resistência a corrosão.
Referência: Burndy. Intelli.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Terminal para cabos elétricos.

3.2.4.58 TERMINAL DE PRESSÃO / COMPRESSÃO EM COBRE ELETROLÍTICO DE ALTA CONDUTIVIDADE E ACABAMENTO ESTANHADO, COM ISOLAMENTO PVC AUTOEXTINGUÍVEL E NÃO PROPAGANTE A CHAMA - #6 MM²

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de terminal de alta condutibilidade elétrica e resistência a corrosão.
Referência: Burndy. Intelli.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Terminal para cabos elétricos.

3.2.4.59 TERMINAL DE PRESSÃO / COMPRESSÃO EM COBRE ELETROLÍTICO DE ALTA CONDUTIVIDADE E ACABAMENTO ESTANHADO, COM ISOLAMENTO PVC AUTOEXTINGUÍVEL E NÃO PROPAGANTE A CHAMA - #70 MM²

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de terminal de alta condutibilidade elétrica e resistência a corrosão.
Referência: Burndy. Intelli.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Terminal para cabos elétricos.

3.2.4.60 TERMINAL DE PRESSÃO / COMPRESSÃO EM COBRE ELETROLÍTICO DE ALTA CONDUTIVIDADE E ACABAMENTO ESTANHADO, COM ISOLAMENTO PVC AUTOEXTINGUÍVEL E NÃO PROPAGANTE A CHAMA - #95 MM²

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de terminal de alta condutibilidade elétrica e resistência a corrosão.
Referência: Burndy. Intelli.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Terminal para cabos elétricos.

3.2.4.61 TIMER PROGRAMADOR HORÁRIO SEMANAL 2CANAIS

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de timer programador horário, com cerca de 20 memórias de programação, bateria recarregável, mínimo de 16 tipos de programas diários ou semanais, display LCD, acionamento manual/automático de saída, horário de verão.
Referência: COEL
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Programação horária para acionamento de circuitos.

3.2.4.62 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM METALICA (MONTAGEM DE EMBUTIR OU SOBREPOR), COM TAMPA, TAMANHO 40X40X15CM

O serviço será executado por um eletricista com encargos complementares, profissional responsável pela instalação de caixas de passagem, um auxiliar de eletricista com encargos complementares e o material que é a caixa de passagem metálica de sobrepor com tampa parafusada de dimensões 40X40X15 cm.
Deverá posicionar a caixa de passagem na posição de instalação e verificar prumo, fixar a caixa com os parafusos que acompanham o insumo caixa de passagem, fixar a placa de montagem já com os disjuntores, cabos, etc, instalados, fixar a tampa metálica com os parafusos que acompanham o insumo caixa de passagem.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

3.2.4.63 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMINIO 15x15x10cm, (MONTAGEM DE EMBUTIR OU SOBREPOR), COM TAMPA

O serviço será executado por um eletricista com encargos complementares, profissional responsável pela instalação de caixas de passagem, um auxiliar de eletricista com encargos complementares e o material que é a caixa de passagem em alumínio de sobrepor com tampa parafusada de dimensões 15X15X10 cm.
Deverá posicionar a caixa de passagem na posição de instalação e verificar prumo, fixar a caixa com os parafusos que acompanham o insumo caixa de passagem, fixar a placa de montagem já com os disjuntores, cabos, etc, instalados, fixar a tampa com os parafusos que acompanham o insumo caixa de passagem.
Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

3.3 CABOS ELÉTRICOS

3.3.1 BORNES DE PASSAGEM PARA CABOS 16MM EM DIANTE

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de borne de passagem tipo SAK para cabos de seção 16mm² ou superior.
Referência: Metaltex.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Régua de bornes em quadros elétricos.

3.3.2 BORNES DE PASSAGEM PARA CABOS 2,5 A 10MM²

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de borne de passagem tipo SAK para cabos de seção entre 2,5 a 10mm².
Referência: Metaltex.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Régua de bornes em quadros elétricos.

3.3.3 CABO DE COBRE BLINDADO COM FITA DE POLIESTER/ALUMÍNIO 2X0,75 MM² E CONDUTOR DRENO 0,5 MM²

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de cabeamento para alarme de incêndio, cabo eletrolítico, encordoamento classe 4 ou 5, capa de PVC, vermelha, cores condutores, preto e vermelho, fita de blindagem de poliéster/alumínio e condutor dreno de 0,50 mm² em contato com a fita de alumínio.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Alarme e laços do sistema de incêndio.
Normas aplicáveis: NBR NM 280, NBR 17240

3.3.4 CABO DE COBRE BLINDADO COM FITA DE POLIESTER/ALUMÍNIO 2X1,50 MM² E CONDUTOR DRENO 0,5 MM²

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de cabeamento para alarme de incêndio, cabo eletrolítico, encordoamento classe 4 ou 5, capa de PVC, vermelha, cores condutores, preto e vermelho, fita de blindagem de poliéster/alumínio e condutor dreno de 0,50 mm² em contato com a fita de alumínio.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Alarme e laços do sistema de incêndio.
Normas aplicáveis: NBR NM 280, NBR 17240

3.3.5 CABO DE COBRE BLINDADO COM FITA DE POLIESTER/ALUMÍNIO 3X1,50 MM² E CONDUTOR DRENO 0,5 MM²

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de cabeamento para alarme de incêndio, cabo eletrolítico, encordoamento classe 4 ou 5, capa de PVC, vermelha, cores condutores, preto, branco e vermelho, fita de blindagem de poliéster/alumínio e condutor dreno de 0,50 mm² em contato com a fita de alumínio.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Alarme e laços do sistema de incêndio.
Normas aplicáveis: NBR NM 280, NBR 17240

3.3.6 CABO ISOLADO EM EPR NÃO HALOGENADO 1,50 MM² - 0,6/1 KV - 90°C - FLEXÍVEL

Deverão ser fornecidos e instalados de acordo com a bitola definido em projeto. Caracterização: Cabo com isolação sólida extrudada de composto termofixo de etileno-propileno (EPR). Tensão de isolamento: 0,6/1kV; Temperaturas máximas do condutor: 90ºC em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250ºC em curto-circuito.
Normas aplicáveis: NBR-280; NBR-7286.
Fabricantes que informam atender à especificação: Pirelli, Siemens, Ficap.
Aplicação: Para instalação em eletrodutos embutidos no piso.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.3.7 CABO ISOLADO EM EPR NÃO HALOGENADO 1,50 MM² - 450 a 750 V - 90°C - FLEXÍVEL

Deverão ser fornecidos e instalados de acordo com a bitola definido em projeto. Deverão ser do tipo flexível, em cobre eletrolítico, pureza mínima 99,9%, têmpera mole, série métrica, isolamento em material termoplástico não halogenado, encordoamento classe 4 ou 5, tensão de isolamento de 750 V, temperatura máxima de serviço contínuo é de 70 ºC, com bitolas especificadas em planta.
Deverão possuir características de não propagação de chamas, auto-extinção de fogo e baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos. Ref.: Afumex Plus (Prysmian), AtoxSil (Sil) ou EQUIVALENTE.Referência: Prysmian, SIL.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.3.8 CABO ISOLADO EM EPR NÃO HALOGENADO 10 MM² - 0,6/1 KV - 90°C - FLEXÍVEL

Deverão ser fornecidos e instalados de acordo com a bitola definido em projeto. Caracterização: Cabo com isolação sólida extrudada de composto termofixo de etileno-propileno (EPR). Tensão de isolamento: 0,6/1kV; Temperaturas máximas do condutor: 90ºC em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250ºC em curto-circuito.
Normas aplicáveis: NBR-280; NBR-7286.
Fabricantes que informam atender à especificação: Pirelli, Siemens, Ficap.
Aplicação: Para instalação em eletrodutos embutidos no piso.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.3.9 CABO ISOLADO EM EPR NÃO HALOGENADO 120 MM² - 0,6/1 KV - 90°C - FLEXÍVEL

Deverão ser fornecidos e instalados de acordo com a bitola definido em projeto. Caracterização: Cabo com isolação sólida extrudada de composto termofixo de etileno-propileno (EPR). Tensão de isolamento: 0,6/1kV; Temperaturas máximas do condutor: 90ºC em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250ºC em curto-circuito.
Normas aplicáveis: NBR-280; NBR-7286.
Fabricantes que informam atender à especificação: Pirelli, Siemens, Ficap.
Aplicação: Para instalação em eletrodutos embutidos no piso.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.3.10 CABO ISOLADO EM EPR NÃO HALOGENADO 150 MM² - 0,6/1 KV - 90°C - FLEXÍVEL

Deverão ser fornecidos e instalados de acordo com a bitola definido em projeto. Caracterização: Cabo com isolação sólida extrudada de composto termofixo de etileno-propileno (EPR). Tensão de isolamento: 0,6/1kV; Temperaturas máximas do condutor: 90ºC em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250ºC em curto-circuito.
Normas aplicáveis: NBR-280; NBR-7286.
Fabricantes que informam atender à especificação: Pirelli, Siemens, Ficap.
Aplicação: Para instalação em eletrodutos embutidos no piso.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.3.11 CABO ISOLADO EM EPR NÃO HALOGENADO 16 MM² - 0,6/1 KV - 90°C - FLEXÍVEL

Deverão ser fornecidos e instalados de acordo com a bitola definido em projeto. Caracterização: Cabo com isolação sólida extrudada de composto termofixo de etileno-propileno (EPR). Tensão de isolamento: 0,6/1kV; Temperaturas máximas do condutor: 90ºC em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250ºC em curto-circuito.
Normas aplicáveis: NBR-280; NBR-7286.
Fabricantes que informam atender à especificação: Pirelli, Siemens, Ficap.
Aplicação: Para instalação em eletrodutos embutidos no piso.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.3.12 CABO ISOLADO EM EPR NÃO HALOGENADO 185 MM² - 0,6/1 KV - 90°C - FLEXÍVEL

Deverão ser fornecidos e instalados de acordo com a bitola definido em projeto. Caracterização: Cabo com isolação sólida extrudada de composto termofixo de etileno-propileno (EPR). Tensão de isolamento: 0,6/1kV; Temperaturas máximas do condutor: 90ºC em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250ºC em curto-circuito.
Normas aplicáveis: NBR-280; NBR-7286.
Fabricantes que informam atender à especificação: Pirelli, Siemens, Ficap.

Aplicação: Para instalação em eletrodutos embutidos no piso.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.3.13 CABO ISOLADO EM EPR NÃO HALOGENADO 2,50 MM² - 0,6/1 KV - 90°C - FLEXÍVEL

Deverão ser fornecidos e instalados de acordo com a bitola definido em projeto. Caracterização: Cabo com isolação sólida extrudada de composto termofixo de etileno-propileno (EPR). Tensão de isolamento: 0,6/1kV; Temperaturas máximas do condutor: 90ºC em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250ºC em curto-circuito.
Normas aplicáveis: NBR-280; NBR-7286.
Fabricantes que informam atender à especificação: Pirelli, Siemens, Ficap.
Aplicação: Para instalação em eletrodutos embutidos no piso.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.3.14 CABO ISOLADO EM EPR NÃO HALOGENADO 2,50 MM² - 450 a 750 V - 90°C - FLEXÍVEL

Deverão ser fornecidos e instalados de acordo com a bitola definido em projeto. Deverão ser do tipo flexível, em cobre eletrolítico, pureza mínima 99,9%, têmpera mole, série métrica, isolamento em material termoplástico não halogenado, encordoamento classe 4 ou 5, tensão de isolamento de 750 V, temperatura máxima de serviço contínuo é de 70 ºC, com bitolas especificadas em planta.
Deverão possuir características de não propagação de chamas, auto-extinção de fogo e baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos. Ref.: Afumex Plus (Prysmian), AtoxSil (Sil) ou EQUIVALENTE.Referência: Prysmian, SIL.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.3.15 CABO ISOLADO EM EPR NÃO HALOGENADO 240 MM² - 0,6/1 KV - 90°C - FLEXÍVEL

Deverão ser fornecidos e instalados de acordo com a bitola definido em projeto. Caracterização: Cabo com isolação sólida extrudada de composto termofixo de etileno-propileno (EPR). Tensão de isolamento: 0,6/1kV; Temperaturas máximas do condutor: 90ºC em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250ºC em curto-circuito.
Normas aplicáveis: NBR-280; NBR-7286.
Fabricantes que informam atender à especificação: Pirelli, Siemens, Ficap.
Aplicação: Para instalação em eletrodutos embutidos no piso.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.3.16 CABO ISOLADO EM EPR NÃO HALOGENADO 25 MM²- 0,6/1 KV - 90°C - FLEXÍVEL

Deverão ser fornecidos e instalados de acordo com a bitola definido em projeto. Caracterização: Cabo com isolação sólida extrudada de composto termofixo de etileno-propileno (EPR). Tensão de isolamento: 0,6/1kV; Temperaturas máximas do condutor: 90ºC em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250ºC em curto-circuito.
Normas aplicáveis: NBR-280; NBR-7286.
Fabricantes que informam atender à especificação: Pirelli, Siemens, Ficap.
Aplicação: Para instalação em eletrodutos embutidos no piso.
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações elétricas.

3.3.17 CABO ISOLADO EM EPR NÃO HALOGENADO 300 MM²- 0,6/1 KV - 90°C - FLEXÍVEL

Deverão ser fornecidos e instalados de acordo com a bitola definido em projeto. Caracterização: Cabo com isolação sólida extrudada de composto termofixo de etileno-propileno (EPR). Tensão de isolamento: 0,6/1kV; Temperaturas máximas do condutor: 90ºC em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250ºC em curto-circuito.
Normas aplicáveis: NBR-280; NBR-7286.
Fabricantes que informam atender à especificação: Pirelli, Siemens, Ficap.
Aplicação: Para instalação em eletrodutos embutidos no piso.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.3.18 CABO ISOLADO EM EPR NÃO HALOGENADO 35 MM²- 0,6/1 KV - 90°C - FLEXÍVEL

Deverão ser fornecidos e instalados de acordo com a bitola definido em projeto. Caracterização: Cabo com isolação sólida extrudada de composto termofixo de etileno-propileno (EPR). Tensão de isolamento: 0,6/1kV; Temperaturas máximas do condutor: 90ºC em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250ºC em curto-circuito.
Normas aplicáveis: NBR-280; NBR-7286.
Fabricantes que informam atender à especificação: Pirelli, Siemens, Ficap.
Aplicação: Para instalação em eletrodutos embutidos no piso.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.3.19 CABO ISOLADO EM EPR NÃO HALOGENADO 4 MM²- 0,6/1 KV - 90°C - FLEXÍVEL

Deverão ser fornecidos e instalados de acordo com a bitola definido em projeto. Caracterização: Cabo com isolação sólida extrudada de composto termofixo de etileno-propileno (EPR). Tensão de isolamento: 0,6/1kV; Temperaturas máximas do condutor: 90ºC em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250ºC em curto-circuito.
Normas aplicáveis: NBR-280; NBR-7286.
Fabricantes que informam atender à especificação: Pirelli, Siemens, Ficap.
Aplicação: Para instalação em eletrodutos embutidos no piso.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.3.20 CABO ISOLADO EM EPR NÃO HALOGENADO 4 mm² - 450 a 750 V - 90°C - FLEXÍVEL

Deverão ser fornecidos e instalados de acordo com a bitola definido em projeto. Deverão ser do tipo flexível, em cobre eletrolítico, pureza mínima 99,9%, têmpera mole, série métrica, isolamento em material termoplástico não halogenado, encordoamento classe 4 ou 5, tensão de isolamento de 750 V, temperatura máxima de serviço contínuo é de 70 ºC, com bitolas especificadas em planta.
Deverão possuir características de não propagação de chamas, auto-extinção de fogo e baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos. Ref.: Afumex Plus (Prysmian), AtoxSil (Sil) ou EQUIVALENTE.Referência: Prysmian, SIL.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.3.21 CABO ISOLADO EM EPR NÃO HALOGENADO 50 MM²- 0,6/1 KV - 90°C - FLEXÍVEL

Deverão ser fornecidos e instalados de acordo com a bitola definido em projeto. Caracterização: Cabo com isolação sólida extrudada de composto termofixo de etileno-propileno (EPR). Tensão de isolamento: 0,6/1kV; Temperaturas máximas do condutor: 90ºC em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250ºC em curto-circuito.
Normas aplicáveis: NBR-280; NBR-7286.
Fabricantes que informam atender à especificação: Pirelli, Siemens, Ficap.
Aplicação: Para instalação em eletrodutos embutidos no piso.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.3.22 CABO ISOLADO EM EPR NÃO HALOGENADO 6 MM²- 0,6/1 KV - 90°C - FLEXÍVEL

Deverão ser fornecidos e instalados de acordo com a bitola definido em projeto. Caracterização: Cabo com isolação sólida extrudada de composto termofixo de etileno-propileno (EPR). Tensão de isolamento: 0,6/1kV; Temperaturas máximas do condutor: 90ºC em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250ºC em curto-circuito.
Normas aplicáveis: NBR-280; NBR-7286.
Fabricantes que informam atender à especificação: Pirelli, Siemens, Ficap.
Aplicação: Para instalação em eletrodutos embutidos no piso.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.3.23 CABO ISOLADO EM EPR NÃO HALOGENADO 6 MM²- 450 a 750 V - 90°C - FLEXÍVEL

Deverão ser fornecidos e instalados de acordo com a bitola definido em projeto. Deverão ser do tipo flexível, em cobre eletrolítico, pureza mínima 99,9%, têmpera mole, série métrica, isolamento em material termoplástico não halogenado, encordoamento classe 4 ou 5, tensão de isolamento de 750 V, temperatura máxima de serviço contínuo é de 70 ºC, com bitolas especificadas em planta.

Deverão possuir características de não propagação de chamas, auto-extinção de fogo e baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos. Ref.: Afumex Plus (Prysmian), AtoxSil (Sil) ou EQUIVALENTE.Referência: Prysmian, SIL.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.3.24 CABO ISOLADO EM EPR NÃO HALOGENADO 70 MM²- 0,6/1 KV - 90°C - FLEXÍVEL

Deverão ser fornecidos e instalados de acordo com a bitola definido em projeto. Caracterização: Cabo com isolação sólida extrudada de composto termofixo de etileno-propileno (EPR). Tensão de isolamento: 0,6/1kV; Temperaturas máximas do condutor: 90ºC em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250ºC em curto-circuito.
Normas aplicáveis: NBR-280; NBR-7286.
Fabricantes que informam atender à especificação: Pirelli, Siemens, Ficap.
Aplicação: Para instalação em eletrodutos embutidos no piso.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.3.25 CABO ISOLADO EM EPR NÃO HALOGENADO 95 MM²- 0,6/1 KV - 90°C - FLEXÍVEL

Deverão ser fornecidos e instalados de acordo com a bitola definido em projeto. Caracterização: Cabo com isolação sólida extrudada de composto termofixo de etileno-propileno (EPR). Tensão de isolamento: 0,6/1kV; Temperaturas máximas do condutor: 90ºC em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250ºC em curto-circuito.
Normas aplicáveis: NBR-280; NBR-7286.
Fabricantes que informam atender à especificação: Pirelli, Siemens, Ficap.
Aplicação: Para instalação em eletrodutos embutidos no piso.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.3.26 CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 5E, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL– FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de rede.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Pontos lógicos.

3.3.27 CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL– FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de cabo categoria 6, com isolamento LSZH (não halogenado), em redes lógicas.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Pontos lógicos.

3.3.28 CABO MANGA 4 VIAS 26 AWG– FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de cabo para comando ou automação.
Referência: Prysmian.
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações elétricas.

3.3.29 CABO RG 59, MALHA DE COBRE 95%

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de cabeamento coaxial para CFTV.
Referência: Megatron.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Sistemas de CFTV.

3.3.30 CABO TELEFÔNICO CI50 10 PARES INSTALADO EM DISTRIBUIÇÃO DE EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de cabeamento para telefonia. Certificado pela Anatel.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Sistemas de telefonia.

3.3.31 CABO TELEFÔNICO CI50 20 PARES INSTALADO EM ENTRADA DE EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de cabeamento para telefonia. Certificado pela Anatel.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Sistemas de telefonia.

3.3.32 CABO TELEFÔNICO CI50 20 PARES INSTALADO EM PRUMADA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de cabeamento para telefonia. Certificado pela Anatel.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Sistemas de telefonia.

3.3.33 CABO TELEFÔNICO CI50 30 PARES INSTALADO EM ENTRADA DE EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de cabeamento para telefonia. Certificado pela Anatel.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Sistemas de telefonia.

3.3.34 CABO TELEFÔNICO CI50 50 PARES INSTALADO EM PRUMADA– FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de cabeamento para telefonia. Certificado pela Anatel.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Sistemas de telefonia.

3.3.35 CABO TELEFÔNICO CI50 75 PARES INSTALADO EM ENTRADA DE EDIFICAÇÃO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de cabeamento para telefonia. Certificado pela Anatel.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Sistemas de telefonia.

3.3.36 CABO TELEFÔNICO CTP-APL-50 10 PARES INSTALADO EM ENTRADA DE EDIFICAÇÃO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de cabeamento para telefonia. Certificado pela Anatel.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Sistemas de telefonia.

3.3.37 CABO TELEFÔNICO CTP-APL-50 20 PARES INSTALADO EM ENTRADA DE EDIFICAÇÃO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de cabeamento para telefonia. Certificado pela Anatel.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Sistemas de telefonia.

3.3.38 CABO TELEFÔNICO CTP-APL-50 30 PARES INSTALADO EM ENTRADA DE EDIFICAÇÃO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de cabeamento para telefonia. Certificado pela Anatel.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Sistemas de telefonia.

3.3.39 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 3X2,5MM² COM ISOLAÇÃO PP 70°C, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, GASES TÓXICOS E CORROSIVOS

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de cabeamento de cobre flexível de 3x2,5mm² com isolação PP 70°C, baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações Elétricas.

3.3.40 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO HDMI VERSÃO 1.4 BLINDADO - 5 METROS

Cabo HDMI Versão 1.4 Blindado, de alta qualidade projetado para transmitir sinais de áudio e vídeo de alta definição entre dispositivos eletrônicos, como televisores, monitores, computadores e outros dispositivos compatíveis com HDMI. A versão 1.4 oferece suporte a uma série de recursos avançados.
Características:

- Versão HDMI 1.4: Suporta resolução de até 4K (3840 x 2160 pixels) a 30Hz e 1080p a 60Hz, ideal para a reprodução de vídeos em alta definição.

- Blindagem: A blindagem do cabo ajuda a proteger os sinais contra interferências eletromagnéticas (EMI) e ruídos, garantindo uma transmissão de áudio e vídeo mais estável e sem distorções.
- Comprimento de 5 metros: Oferece flexibilidade para conectar dispositivos a uma distância maior sem perder a qualidade do sinal.
- Compatibilidade: Compatível com a maioria dos dispositivos que possuem uma porta HDMI, como TVs, projetores, receptores de áudio/vídeo, computadores, e outros dispositivos.
- Suporte a Áudio e Vídeo: Permite transmitir áudio multicanal e vídeo de alta definição, além de suportar recursos como 3D e Ethernet via HDMI (quando os dispositivos são compatíveis).
- Construção robusta: A blindagem e a construção de alta qualidade garantem durabilidade, resistência e performance confiável a longo prazo.

Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de cabo

Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto

Local de aplicação: Instalações de video.

3.3.41 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO HDMI VERSÃO 1.4 BLINDADO - 10 METROS

Cabo HDMI Versão 1.4 Blindado, de alta qualidade projetado para transmitir sinais de áudio e vídeo de alta definição entre dispositivos eletrônicos, como televisores, monitores, computadores e outros dispositivos compatíveis com HDMI. A versão 1.4 oferece suporte a uma série de recursos avançados.

Características:

- Versão HDMI 1.4: Suporta resolução de até 4K (3840 x 2160 pixels) a 30Hz e 1080p a 60Hz, ideal para a reprodução de vídeos em alta definição.
- Blindagem: A blindagem do cabo ajuda a proteger os sinais contra interferências eletromagnéticas (EMI) e ruídos, garantindo uma transmissão de áudio e vídeo mais estável e sem distorções.
- Comprimento de 10 metros: Oferece flexibilidade para conectar dispositivos a uma distância maior sem perder a qualidade do sinal.
- Compatibilidade: Compatível com a maioria dos dispositivos que possuem uma porta HDMI, como TVs, projetores, receptores de áudio/vídeo, computadores, e outros dispositivos.
- Suporte a Áudio e Vídeo: Permite transmitir áudio multicanal e vídeo de alta definição, além de suportar recursos como 3D e Ethernet via HDMI (quando os dispositivos são compatíveis).
- Construção robusta: A blindagem e a construção de alta qualidade garantem durabilidade, resistência e performance confiável a longo prazo.

Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de cabo

Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto

Local de aplicação: Instalações de video

3.3.42 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO HDMI VERSÃO 1.4 BLINDADO - 15 METROS

Cabo HDMI Versão 1.4 Blindado, de alta qualidade projetado para transmitir sinais de áudio e vídeo de alta definição entre dispositivos eletrônicos, como televisores, monitores, computadores e outros dispositivos compatíveis com HDMI. A versão 1.4 oferece suporte a uma série de recursos avançados.

Características:

- Versão HDMI 1.4: Suporta resolução de até 4K (3840 x 2160 pixels) a 30Hz e 1080p a 60Hz, ideal para a reprodução de vídeos em alta definição.
- Blindagem: A blindagem do cabo ajuda a proteger os sinais contra interferências eletromagnéticas (EMI) e ruídos, garantindo uma transmissão de áudio e vídeo mais estável e sem distorções.
- Comprimento de 15 metros: Oferece flexibilidade para conectar dispositivos a uma distância maior sem perder a qualidade do sinal.
- Compatibilidade: Compatível com a maioria dos dispositivos que possuem uma porta HDMI, como TVs, projetores, receptores de áudio/vídeo, computadores, e outros dispositivos.
- Suporte a Áudio e Vídeo: Permite transmitir áudio multicanal e vídeo de alta definição, além de suportar recursos como 3D e Ethernet via HDMI (quando os dispositivos são compatíveis).
- Construção robusta: A blindagem e a construção de alta qualidade garantem durabilidade, resistência e performance confiável a longo prazo.

Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações,

porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de cabo
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de video

3.3.43 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO HDMI VERSÃO 1.4 BLINDADO - 20 METROS

Cabo HDMI Versão 1.4 Blindado, de alta qualidade projetado para transmitir sinais de áudio e vídeo de alta definição entre dispositivos eletrônicos, como televisores, monitores, computadores e outros dispositivos compatíveis com HDMI. A versão 1.4 oferece suporte a uma série de recursos avançados.
Características:

- Versão HDMI 1.4: Suporta resolução de até 4K (3840 x 2160 pixels) a 30Hz e 1080p a 60Hz, ideal para a reprodução de vídeos em alta definição.
- Blindagem: A blindagem do cabo ajuda a proteger os sinais contra interferências eletromagnéticas (EMI) e ruídos, garantindo uma transmissão de áudio e vídeo mais estável e sem distorções.
- Comprimento de 20 metros: Oferece flexibilidade para conectar dispositivos a uma distância maior sem perder a qualidade do sinal.
- Compatibilidade: Compatível com a maioria dos dispositivos que possuem uma porta HDMI, como TVs, projetores, receptores de áudio/vídeo, computadores, e outros dispositivos.
- Suporte a Áudio e Vídeo: Permite transmitir áudio multicanal e vídeo de alta definição, além de suportar recursos como 3D e Ethernet via HDMI (quando os dispositivos são compatíveis).
- Construção robusta: A blindagem e a construção de alta qualidade garantem durabilidade, resistência e performance confiável a longo prazo.

Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de cabo
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de video

3.3.44 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO VGA - 3 METROS

Cabo VGA é uma solução prática e eficiente para transmitir sinais de vídeo analógicos entre dispositivos, como computadores, monitores, projetores, TVs e outros equipamentos compatíveis com a tecnologia VGA.

Características:

- Comprimento de 3 Metros: Ideal para conexões em espaços moderadamente grandes, permitindo flexibilidade para configurar os dispositivos em diferentes posições.
- Conector VGA de Alta Qualidade: O cabo vem com conectores VGA padrão (DE-15) em ambas as extremidades, garantindo uma conexão segura e de fácil encaixe.
- Transmissão de Vídeo Analógico: Suporta a transmissão de sinais de vídeo analógicos, proporcionando boa qualidade de imagem em resoluções típicas de até 1920x1080 (Full HD), dependendo da capacidade dos dispositivos conectados.
- Compatibilidade Universal: Funciona com a maioria dos monitores, computadores, projetores, televisores e outros dispositivos que possuam entradas VGA.
- Material Durável: Fabricado com materiais de qualidade, o cabo VGA oferece resistência ao desgaste e longa durabilidade, garantindo o desempenho contínuo ao longo do tempo.
- Ideal para Resolução de Vídeo Padrão: Perfeito para uso em ambientes onde o vídeo de alta resolução não é uma necessidade, como em apresentações, monitoramento de câmeras, ou dispositivos mais antigos.
- Fácil de Instalar: Não requer software ou configuração adicional, sendo plug-and-play, o que torna a instalação simples e rápida.

3.3.45 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO VGA - 5 METROS

Cabo VGA é uma solução prática e eficiente para transmitir sinais de vídeo analógicos entre dispositivos, como computadores, monitores, projetores, TVs e outros equipamentos compatíveis com a tecnologia VGA.

Características:

- Comprimento de 5 Metros: Ideal para conexões em espaços moderadamente grandes, permitindo flexibilidade para configurar os dispositivos em diferentes posições.
- Conector VGA de Alta Qualidade: O cabo vem com conectores VGA padrão (DE-15) em ambas as extremidades, garantindo uma conexão segura e de fácil encaixe.

- Transmissão de Vídeo Analógico: Suporta a transmissão de sinais de vídeo analógicos, proporcionando boa qualidade de imagem em resoluções típicas de até 1920x1080 (Full HD), dependendo da capacidade dos dispositivos conectados.
- Compatibilidade Universal: Funciona com a maioria dos monitores, computadores, projetores, televisores e outros dispositivos que possuam entradas VGA.
- Material Durável: Fabricado com materiais de qualidade, o cabo VGA oferece resistência ao desgaste e longa durabilidade, garantindo o desempenho contínuo ao longo do tempo.
- Ideal para Resolução de Vídeo Padrão: Perfeito para uso em ambientes onde o vídeo de alta resolução não é uma necessidade, como em apresentações, monitoramento de câmeras, ou dispositivos mais antigos.
- Fácil de Instalar: Não requer software ou configuração adicional, sendo plug-and-play, o que torna a instalação simples e rápida.

3.3.46 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO VGA - 10 METROS

Cabo VGA é uma solução prática e eficiente para transmitir sinais de vídeo analógicos entre dispositivos, como computadores, monitores, projetores, TVs e outros equipamentos compatíveis com a tecnologia VGA.

Características:

- Comprimento de 10 Metros: Ideal para conexões em espaços moderadamente grandes, permitindo flexibilidade para configurar os dispositivos em diferentes posições.
- Conector VGA de Alta Qualidade: O cabo vem com conectores VGA padrão (DE-15) em ambas as extremidades, garantindo uma conexão segura e de fácil encaixe.
- Transmissão de Vídeo Analógico: Suporta a transmissão de sinais de vídeo analógicos, proporcionando boa qualidade de imagem em resoluções típicas de até 1920x1080 (Full HD), dependendo da capacidade dos dispositivos conectados.
- Compatibilidade Universal: Funciona com a maioria dos monitores, computadores, projetores, televisores e outros dispositivos que possuam entradas VGA.
- Material Durável: Fabricado com materiais de qualidade, o cabo VGA oferece resistência ao desgaste e longa durabilidade, garantindo o desempenho contínuo ao longo do tempo.
- Ideal para Resolução de Vídeo Padrão: Perfeito para uso em ambientes onde o vídeo de alta resolução não é uma necessidade, como em apresentações, monitoramento de câmeras, ou dispositivos mais antigos.
- Fácil de Instalar: Não requer software ou configuração adicional, sendo plug-and-play, o que torna a instalação simples e rápida.

3.3.47 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO SUPER VIDEO - 2 METROS

Cabo Super Vídeo de alta qualidade utilizado para transmitir sinais de vídeo composto ou de vídeo de alta definição (S-Video) entre dispositivos compatíveis, como televisores, monitores, projetores, câmeras, DVDs e outros aparelhos.

Características:

- Comprimento de 2 Metros: Ideal para conexões em ambientes com espaço moderado, oferecendo flexibilidade para posicionar dispositivos sem perder a qualidade de imagem.
- Conector S-Video: Equipado com conectores S-Video, que permitem a transmissão de sinais de vídeo de melhor qualidade do que o vídeo composto (RCA), com a separação de sinais de luminância (Y) e crominância (C), resultando em uma imagem mais nítida e com menos interferência.
- Qualidade de Imagem Superior: O cabo oferece uma imagem com maior clareza e definição em comparação ao tradicional cabo composto, ideal para quem deseja uma experiência visual de melhor qualidade sem recorrer a cabos de vídeo digital.
- Compatibilidade Ampla: Funciona com dispositivos que possuem entrada S-Video, como alguns modelos de televisores, câmeras de vídeo, consoles de videogame, DVDs e outros aparelhos que suportam esse tipo de conexão.
- Durabilidade e Resistência: Fabricado com materiais resistentes, o cabo Super Vídeo garante uma boa longevidade e resistência ao desgaste do uso diário, mantendo o desempenho estável ao longo do tempo.
- Instalação Simples: A instalação é prática e rápida, pois não requer configurações complexas, bastando conectar os conectores ao dispositivo e ao aparelho de exibição.

3.3.48 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO SUPER VIDEO - 5 METROS

Cabo Super Vídeo de alta qualidade utilizado para transmitir sinais de vídeo composto ou de vídeo de alta definição (S-Video) entre dispositivos compatíveis, como televisores, monitores, projetores, câmeras, DVDs e outros aparelhos.

Características:

- Comprimento de 5 Metros: Ideal para conexões em ambientes com espaço moderado, oferecendo flexibilidade para posicionar dispositivos sem perder a qualidade de imagem.
- Conector S-Video: Equipado com conectores S-Video, que permitem a transmissão de sinais de vídeo de melhor qualidade do que o vídeo composto (RCA), com a separação de sinais de luminância (Y) e crominância (C), resultando em uma imagem mais nítida e com menos interferência.
- Qualidade de Imagem Superior: O cabo oferece uma imagem com maior clareza e definição em comparação ao tradicional cabo composto, ideal para quem deseja uma experiência visual de melhor qualidade sem recorrer a cabos de vídeo digital.
- Compatibilidade Ampla: Funciona com dispositivos que possuem entrada S-Video, como alguns modelos de televisores, câmeras de vídeo, consoles de videogame, DVDs e outros aparelhos que suportam esse tipo de conexão.
- Durabilidade e Resistência: Fabricado com materiais resistentes, o cabo Super Vídeo garante uma boa longevidade e resistência ao desgaste do uso diário, mantendo o desempenho estável ao longo do tempo.
- Instalação Simples: A instalação é prática e rápida, pois não requer configurações complexas, bastando conectar os conectores ao dispositivo e ao aparelho de exibição.

3.3.49 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO SUPER VIDEO - 10 METROS

Cabo Super Vídeo de alta qualidade utilizado para transmitir sinais de vídeo composto ou de vídeo de alta definição (S-Video) entre dispositivos compatíveis, como televisores, monitores, projetores, câmeras, DVDs e outros aparelhos.

Características:

- Comprimento de 10 Metros: Ideal para conexões em ambientes com espaço moderado, oferecendo flexibilidade para posicionar dispositivos sem perder a qualidade de imagem.
- Conector S-Video: Equipado com conectores S-Video, que permitem a transmissão de sinais de vídeo de melhor qualidade do que o vídeo composto (RCA), com a separação de sinais de luminância (Y) e crominância (C), resultando em uma imagem mais nítida e com menos interferência.
- Qualidade de Imagem Superior: O cabo oferece uma imagem com maior clareza e definição em comparação ao tradicional cabo composto, ideal para quem deseja uma experiência visual de melhor qualidade sem recorrer a cabos de vídeo digital.
- Compatibilidade Ampla: Funciona com dispositivos que possuem entrada S-Video, como alguns modelos de televisores, câmeras de vídeo, consoles de videogame, DVDs e outros aparelhos que suportam esse tipo de conexão.
- Durabilidade e Resistência: Fabricado com materiais resistentes, o cabo Super Vídeo garante uma boa longevidade e resistência ao desgaste do uso diário, mantendo o desempenho estável ao longo do tempo.
- Instalação Simples: A instalação é prática e rápida, pois não requer configurações complexas, bastando conectar os conectores ao dispositivo e ao aparelho de exibição.

3.4 TOMADAS, CONECTORES, ACESSÓRIOS

3.4.1 ADAPTADOR/CONVERSOR DE TOMADA PADRÃO BRASILEIRO 2P+T

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de adaptador para tomada.
Referência: FAME.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.4.2 INTERRUPTOR INTERMEDIÁRIO (1 MÓDULO), 10 A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de interruptor
Referência: Siemens, WEG, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.

Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.4.3 INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBBUTIR 2P+T 10, INCLUINDO SUPORTE E PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de interruptor e tomada.
Referência: Siemens, WEG, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.4.4 INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10 A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de interruptor.
Referência: Siemens, WEG, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.4.5 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de interruptor.
Referência: Siemens, WEG, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.4.6 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10 A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de interruptor.
Referência: Siemens, WEG, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.4.7 INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10 A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de interruptor.
Referência: Siemens, WEG, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.4.8 INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10 A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de interruptor.
Referência: Siemens, WEG, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.4.9 RÉGUA DE TOMADAS 2P+T/10A/250V PARA MESAS

Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de régua de tomadas 2p+t/10a/250v para mesas.

3.4.10 TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de tomada padrão.
Referência: Siemens, WEG, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.4.11 TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de tomada padrão.
Referência: Siemens, WEG, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.4.12 TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de tomada padrão.
Referência: Siemens, WEG, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.4.13 TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de tomada padrão.
Referência: Siemens, WEG, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.4.14 TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de tomada padrão.
Referência: Siemens, WEG, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.4.15 TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de tomada padrão.
Referência: Siemens, WEG, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.4.16 TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de tomada padrão.
Referência: Siemens, WEG, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.4.17 TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de tomada padrão.
Referência: Siemens, WEG, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.4.18 TOMADA DE REDE RJ45 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de tomada padrão **RJ45 – CATEGORIA 5E**.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalações de telecomunicações.

3.4.19 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de tomada padrão.

Referência: Siemens, WEG, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.4.20 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de tomada padrão.
Referência: Siemens, WEG, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto.
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.4.21 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de tomada padrão.
Referência: Siemens, WEG, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.4.22 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de tomada padrão.
Referência: Siemens, WEG, Tramontina.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações elétricas.

3.4.23 TOMADA PARA TELEFONE RJ11 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de tomada padrão RJ11.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de telecomunicações.

3.4.24 TOMADA RJ45 CAT6.E PADRÃO AMP OU FURUKAWA C/ESPELHO

Especificação**:** Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de tomada padrão **RJ45 – CATEGORIA 6**.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de telecomunicações.

3.5 ILUMINAÇÃO

3.5.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA COMPLETA DE EMBUTIR COM DUAS LÂMPADAS FLUORESCENTES DE 28W, 4000K CONFORME PADRÃO EXISTENTE

Tipo/aplicação: Luminária de embutir com duas lâmpadas fluorescentes, a serem aplicadas em ambientes de trabalho como escritórios e áreas de atendimento, podendo também ser utilizadas em ambientes de espera, circulação, instalações sanitárias, copas, arquivos, garagens etc.;
Dimensões: Retangular;
Montagem: Embutir;
Corpo: Chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca;
Temperatura de cor correlata nominal (TCC): 4000 K ≤ TCC ≤ 4500 K;
Frequência nominal: 60 Hz;
Faixa de tensão nominal: Bivolt 100~240 Vac;
Fator de potência ≥ 0,92;
Eficiência energética ≥ 95 lm/W;
Índice geral de reprodução de cor (IRC ou Ra) ≥ 80;
THDi (Distorção Harmônica Total de Corrente) ≤ 20%;
Reator: incluso;
Lâmpadas: Incluso 2x28W T5
Fiação: Cabo de seção transversal de no mínimo 1,5 mm²;
Fabricante: Abalux ou equivalente;

3.5.2 LÂMPADA TIPO BULBO LED 9W,4000K, BASE E-27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Caracterização: O serviço de fornecimento e instalação de lâmpadas em luminárias existentes inclui serviços de montagem, desmontagem, limpeza, substituição de peças danificadas, pintura, substituição / inclusão de aletas e refletores, substituição / inclusão de fiação das luminárias existentes.
As lâmpadas de LED deverão ser fornecidas com a seguinte especificação: base E27, potência 9 W, temperatura de cor 4000K <= TCC <= 4500K (cor branco neutro), bivolt, vida mediana de 15.000 horas (mínimo), Ref. Philips, Osram, Empalux ou tecnicamente equivalente, garantia mínima de 3 anos.
Deve apresentar certificação específica vinculada à Portaria n° 144 do INMETRO e outras portarias vinculadas.

3.5.3 LÂMPADA TIPO LED COMPACTA 9W, 4000K BASE E27 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Caracterização:O serviço de fornecimento e instalação de lâmpadas em luminárias existentes inclui serviços de montagem, desmontagem, limpeza, substituição de peças danificadas, pintura, substituição / inclusão de aletas e refletores, substituição / inclusão de fiação das luminárias existentes.
As lâmpadas de LED deverão ser fornecidas com a seguinte especificação: base E27, potência 9 W, temperatura de cor 4000K <= TCC <= 4500K (cor branco neutro), bivolt, vida mediana de 15.000 horas (mínimo), Ref. OPUS, LEXMAN, LUMANTI ou tecnicamente equivalente, garantia mínima de 3 anos.
Deve apresentar certificação específica vinculada à Portaria n° 144 do INMETRO e outras portarias vinculadas.

3.5.4 LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20W, BASE G5. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Lâmpada Tubular LED T5 tem seu uso indicado para substituição de lâmpadas tubulares fluorescentes T5.
Faixa de temperatura ambiente suportada: 10°C a + 40°C.
Deve apresentar isolamento galvânico no circuito elétrico/eletrônico não possibilitando tensões e correntes perigosas na carcaça do dissipador.
Deve apresentar certificação específica vinculada à Portaria n° 144 do INMETRO e outras portarias vinculadas.
Base/Conector tipo G5 (2 pinos) de maneira a permitir o retrofit das lâmpadas tubulares fluorescentes convencionais, sem a necessidade de acessórios, mediante a remoção do reator (e starter se houver) e rearranjo dos condutores para alimentação direta.
Devem estar em acordo com os seguintes parâmetros:

Comprimento	1200mm
Fluxo luminoso	mínimo de 2000 lumens
Potência	Entre 18W e 20W
Eficiência energética	≥ 95 lm/W.
Fabricantes de referência	OSRAM PHILIPS EMPALUX ou equivalentes técnicos.

3.5.5 LÂMPADA TUBULAR LED DE 9/10W, BASE G5. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Lâmpada Tubular LED T5 tem seu uso indicado para substituição de lâmpadas tubulares fluorescentes T5.
Faixa de temperatura ambiente suportada: 10°C a + 40°C.
Deve apresentar isolamento galvânico no circuito elétrico/eletrônico não possibilitando tensões e correntes perigosas na carcaça do dissipador.
Deve apresentar certificação específica vinculada à Portaria n° 144 do INMETRO e outras portarias vinculadas.
Base/Conector tipo G5 (2 pinos) de maneira a permitir o retrofit das lâmpadas tubulares fluorescentes convencionais, sem a necessidade de acessórios, mediante a remoção do reator (e starter se houver) e rearranjo dos condutores para alimentação direta.
Devem estar em acordo com os seguintes parâmetros:

Comprimento	600mm
Fluxo luminoso	mínimo de 900 lumens
Potência	Entre 9W e 10W
Eficiência energética	≥ 90 lm/W.
Fabricantes de referência	OSRAM PHILIPS EMPALUX ou equivalentes técnicos.

3.5.6 LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20W, BASE G13. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Lâmpada Tubular LED T8 tem seu uso indicado para substituição de lâmpadas tubulares fluorescentes T8 e T10 de 32W a 40W. As lâmpadas Tubulares T8 estão em desuso e serão utilizadas somente em casos excepcionais.

Deve apresentar certificação específica vinculada à Portaria n° 144 do INMETRO e outras portarias vinculadas.

Base/Conector tipo G13 (2 pinos) de maneira a permitir o retrofit das lâmpadas tubulares fluorescentes convencionais, sem a necessidade de acessórios, mediante a remoção do reator (e starter se houver) e rearranjo dos condutores para alimentação direta.

Devem estar em acordo com os seguintes parâmetros:

Comprimento	1200mm
Fluxo luminoso	mínimo de 2000 lumens
Potência nominal	Entre 18W e 20W
Eficiência energética	≥ 95 lm/W.
Fabricantes de referência	OSRAM PHILIPS EMPALUX ELGIN ou equivalentes técnicos.

3.5.7 LÂMPADA TUBULAR LED DE 9/10W, BASE G13 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Lâmpada Tubular LED T8 tem seu uso indicado para substituição de lâmpadas tubulares fluorescentes T8 e T10 de 16 a 20W. As lâmpadas Tubulares T8 estão em desuso e serão utilizadas somente em casos excepcionais.
Faixa de temperatura ambiente suportada: 10°C a + 40°C.
Deve apresentar certificação específica vinculada à Portaria n° 144 do INMETRO e outras portarias vinculadas.
Base/Conector tipo G13 (2 pinos) de maneira a permitir o retrofit das lâmpadas tubulares fluorescentes convencionais, sem a necessidade de acessórios, mediante a remoção do reator (e starter se houver) e rearranjo dos condutores para alimentação direta.
Devem estar em acordo com os seguintes parâmetros:

Comprimento	600mm
Fluxo luminoso	mínimo de 900 lumens
Potência	Entre 9W e 10W
Eficiência energética	≥ 90 lm/W.
Fabricantes de referência	OSRAM PHILIPS EMPALUX ELGIN ou equivalentes técnicos.

3.5.8 LÂMPADA LED DICROICA GU10, 4,8W BIVOLT, 4000K.

Lâmpada LED Dicroica tem seu uso indicado para substituição de lâmpadas dicroicas tradicionais halógenas Par 20, 30 e 38.

Aplicação em luminárias decorativas ou projetores com base GU10 ou E27.

Deve apresentar certificação específica vinculada à Portaria n° 144 do INMETRO e outras portarias vinculadas.

Devem estar em acordo com os seguintes parâmetros:

Potência nominal	Entre 7W e 15W
Temperatura de cor	TCC= 4000 K ≤ TCC ≤ 4500 K
Frequência nominal	60 Hz
Faixa de tensão nominal	Bivolt 100~240 Vac
Fator de potência	≥ 0,92
Índice de reprodução de cor	IRC ou Ra ≥ 80
Distorção harmônica total	THDi ≤ 20%;
Eficiência energética	≥ 80 lm/W.
Vida útil nominal mínima	Vida mediana mínima do LED: 30.000 horas com a manutenção de pelo menos 70% do fluxo luminoso inicial, comprovadas pela certificação IES LM-80.
Tempo de garantia (mínimo)	3 (três) anos.
Driver	Incorporado com dimerização opcional conforme a necessidade do ambiente.
Fabricantes de referência	OSRAM PHILIPS EMPALUX ou equivalentes técnicos.

3.5.9 LUMINÁRIA HERMÉTICA SOBREPOR BLINDADA, IP65 PARA DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED, COMPRIMENTO APROXIMADO 120CM.

Luminária LED hermética para áreas de manutenção e casas de máquinas com atmosferas que contenham umidade, poeira, gases ou vapores.

Indicação de uso em áreas de manutenção e casas de máquinas.

Devem estar em acordo com os seguintes parâmetros:

Dimensões nominais (aprox.)	Retangular: 120x15cm 60x15cm
Montagem	Sobrepor
Corpo	Corpo em aço com acabamento em pintura microtexturizada.
Conjunto óptico	Difusor em policarbonato transparente microtexturizado (prismático).
Ângulo de abertura	N/A
Temperatura de cor	TCC= 4000 K ≤ TCC ≤ 4500 K
Frequência nominal	60 Hz
Faixa de tensão nominal	Bivolt 100~240 Vac
Fator de potência	≥ 0,92
Eficiência energética	≥ 95 lm/W
Índice de reprodução de cor	IRC ou Ra ≥ 80
Distorção harmônica total	THDi ≤ 20%;
Vida útil nominal mínima	50.000 horas com a manutenção de pelo menos 70% do fluxo luminoso inicial, comprovadas pela certificação IES LM-80.
Tempo de garantia (mínimo)	3 (três) anos.
Driver	Incluso
Fiação	Cabo de seção transversal de 1,5 mm² (mínimo)

3.5.10 LUMINÁRIA HERMÉTICA SOBREPOR BLINDADA, IP65 PARA DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED, COMPRIMENTO APROXIMADO 60CM.

Luminária LED hermética para áreas de manutenção e casas de máquinas com atmosferas que contenham umidade, poeira, gases ou vapores.

Indicação de uso em áreas de manutenção e casas de máquinas.

Devem estar em acordo com os seguintes parâmetros:

Dimensões nominais (aprox.)	Retangular: 120x15cm 60x15cm
Montagem	Sobrepor
Corpo	Corpo em aço com acabamento em pintura microtexturizada.
Conjunto óptico	Difusor em policarbonato transparente microtexturizado (prismático).
Ângulo de abertura	N/A
Temperatura de cor	TCC= 4000 K ≤ TCC ≤ 4500 K
Frequência nominal	60 Hz
Faixa de tensão nominal	Bivolt 100~240 Vac
Fator de potência	≥ 0,92
Eficiência energética	≥ 95 lm/W
Índice de reprodução de cor	IRC ou Ra ≥ 80
Distorção harmônica total	THDi ≤ 20%;
Vida útil nominal mínima	50.000 horas com a manutenção de pelo menos 70% do fluxo luminoso inicial, comprovadas pela certificação IES LM-80.
Tempo de garantia (mínimo)	3 (três) anos.
Driver	Incluso
Fiação	Cabo de seção transversal de 1,5 mm² (mínimo)

3.5.11 LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Arandela tartaruga LED hermética para áreas externas, corredores, áreas de manutenção e ambientes que contenham umidade, poeira, gases ou vapores.

Indicação em áreas externas.

Devem estar em acordo com os seguintes parâmetros:

Dimensões nominais (aprox.)	(Alt. x Comp. x Larg.): 21cm x 9,4cm x 5cm
Montagem	Sobrepor
Corpo	Corpo em polipropileno com pintura na cor branca.
Conjunto óptico	Difusor em policarbonato branco leitoso protegido contra poeira e jatos de água.
Ângulo de abertura	120º
Temperatura de cor	TCC= 4000 K ≤ TCC ≤ 4500 K
Frequência nominal	60 Hz
Faixa de tensão nominal	Bivolt 100~240 Vac
Fator de potência	≥ 0,92
Eficiência energética	≥ 90 lm/W
Índice de reprodução de cor	IRC ou Ra ≥ 80
Distorção harmônica total	THDi ≤ 20%;
Vida útil nominal mínima	25.000 horas com a manutenção de pelo menos 70% do fluxo luminoso inicial, comprovadas pela certificação IES LM-80.
Tempo de garantia (mínimo)	3 (três) anos.
Driver	Incluso
Fiação	Cabo de seção transversal de 1,5 mm² (mínimo)

3.5.12 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de luminária autônoma compacta 2W, cor branca, em conformidade com a NBR 10898. Resistência a 70ºC até 1 hora, bateria recarregável com autonomia mínima de 2 horas de funcionamento na falta de energia. Funcionamento bivolt. O fornecimento deverá incluir acessórios para fixação na parede ou no teto, fabricante Ourolux ou equivalente.

3.5.13 LUMINÁRIA LED DE EMBUTIR QUADRADA 30X30CM, INCLUSO DRIVER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Tipo/aplicação: Luminária LED (ou Painel LED) com difusor opaco para controle de ofuscamento, a serem aplicadas em ambientes de trabalho como escritórios e áreas de atendimento, podendo também ser utilizadas em ambientes de espera, circulação, instalações sanitárias, copas, arquivos, garagens etc.;
Dimensões: Quadrada (dimensões nominais aproximadas de 30x30 cm)
Montagem: Embutir;
Corpo: Chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca;
Conjunto óptico: Difusor opaco em policarbonato, acrílico ou equivalente técnico;
Ângulo de abertura (facho): entre 100° e 160°;
Temperatura de cor correlata nominal (TCC): 4000 K ≤ TCC ≤ 4500 K;
Frequência nominal: 60 Hz;
Faixa de tensão nominal: Bivolt 100~240 Vac;

Fator de potência ≥ 0,92;
Eficiência energética ≥ 95 lm/W;
Índice geral de reprodução de cor (IRC ou Ra) ≥ 80;
THDi (Distorção Harmônica Total de Corrente) ≤ 20%;
Vida útil nominal mínima do LED: 50.000 horas com a manutenção de pelo menos 70% do fluxo luminoso inicial, comprovadas pela certificação IES LM80.
Garantia mínima: 3 (três) anos;
Driver incluso;
Fiação: Cabo de seção transversal de no mínimo 1,5 mm²;
Driver dimerizável (opcional conforme a necessidade do ambiente).

3.5.14 LUMINÁRIA LED DE EMBUTIR QUADRADA 60X60CM, INCLUSO DRIVER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Tipo/aplicação: Luminária LED (ou Painel LED) com difusor opaco para controle de ofuscamento, a serem aplicadas em ambientes de trabalho como escritórios e áreas de atendimento, podendo também ser utilizadas em ambientes de espera, circulação, instalações sanitárias, copas, arquivos, garagens etc.;
Dimensões: Quadrada (dimensões nominais aproximadas de 60x60 cm)
Montagem: Embutir;
Corpo: Chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca;
Conjunto óptico: Difusor opaco em policarbonato, acrílico ou equivalente técnico;
Ângulo de abertura (facho): entre 100° e 160°;
Temperatura de cor correlata nominal (TCC): 4000 K ≤ TCC ≤ 4500 K;
Frequência nominal: 60 Hz;
Faixa de tensão nominal: Bivolt 100~240 Vac;
Fator de potência ≥ 0,92;
Eficiência energética ≥ 95 lm/W;
Índice geral de reprodução de cor (IRC ou Ra) ≥ 80;
THDi (Distorção Harmônica Total de Corrente) ≤ 20%;
Vida útil nominal mínima do LED: 50.000 horas com a manutenção de pelo menos 70% do fluxo luminoso inicial, comprovadas pela certificação IES LM80.
Garantia mínima: 3 (três) anos;
Driver incluso;
Fiação: Cabo de seção transversal de no mínimo 1,5 mm²;
Driver dimerizável (opcional conforme a necessidade do ambiente).

3.5.15 LUMINÁRIA LED DE EMBUTIR RETANGULAR 120x30CM, INCLUSO DRIVER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Tipo/aplicação: Luminária LED (ou Painel LED) com difusor opaco para controle de ofuscamento, a serem aplicadas em ambientes de trabalho como escritórios e áreas de atendimento, podendo também ser utilizadas em ambientes de espera, circulação, instalações sanitárias, copas, arquivos, garagens etc.;
Dimensões: Retangular (dimensões nominais aproximadas de 120x30cm);
Montagem: Embutir;
Corpo: Chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca;
Conjunto óptico: Difusor opaco em policarbonato, acrílico ou equivalente técnico;
Ângulo de abertura (facho): entre 100° e 160°;
Temperatura de cor correlata nominal (TCC): 4000 K ≤ TCC ≤ 4500 K;
Frequência nominal: 60 Hz;
Faixa de tensão nominal: Bivolt 100~240 Vac;
Fator de potência ≥ 0,92;
Eficiência energética ≥ 95 lm/W;
Índice geral de reprodução de cor (IRC ou Ra) ≥ 80;
THDi (Distorção Harmônica Total de Corrente) ≤ 20%;
Vida útil nominal mínima do LED: 50.000 horas com a manutenção de pelo menos 70% do fluxo luminoso inicial, comprovadas pela certificação IES LM80.
Garantia mínima: 3 (três) anos;
Driver incluso;
Fiação: Cabo de seção transversal de no mínimo 1,5 mm²;
Driver dimerizável (opcional conforme a necessidade do ambiente).

3.5.16 LUMINÁRIA LED DE EMBUTIR RETANGULAR 60X30CM, INCLUSO DRIVER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Tipo/aplicação: Luminária LED (ou Painel LED) com difusor opaco para controle de ofuscamento, a serem aplicadas em ambientes de trabalho como escritórios e áreas de atendimento, podendo também ser utilizadas em ambientes de espera, circulação, instalações sanitárias, copas, arquivos, garagens etc.;
Dimensões: Retangular (dimensões nominais aproximadas de 60x30 cm);
Montagem: Embutir;
Corpo: Chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca;
Conjunto óptico: Difusor opaco em policarbonato, acrílico ou equivalente técnico;
Ângulo de abertura (facho): entre 100° e 160°;
Temperatura de cor correlata nominal (TCC): 4000 K ≤ TCC ≤ 4500 K;
Frequência nominal: 60 Hz;
Faixa de tensão nominal: Bivolt 100~240 Vac;
Fator de potência ≥ 0,92;
Eficiência energética ≥ 95 lm/W;
Índice geral de reprodução de cor (IRC ou Ra) ≥ 80;
THDi (Distorção Harmônica Total de Corrente) ≤ 20%;
Vida útil nominal mínima do LED: 50.000 horas com a manutenção de pelo menos 70% do fluxo luminoso inicial, comprovadas pela certificação IES LM80.
Garantia mínima: 3 (três) anos;
Driver incluso;
Fiação: Cabo de seção transversal de no mínimo 1,5 mm²;
Driver dimerizável (opcional conforme a necessidade do ambiente).

3.5.17 LUMINÁRIA LED DE SOBREPOR QUADRADA 60X60CM, INCLUSO DRIVER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Tipo/aplicação: Luminária LED (ou Painel LED) com difusor opaco para controle de ofuscamento, a serem aplicadas em ambientes de trabalho como escritórios e áreas de atendimento, podendo também ser utilizadas em ambientes de espera, circulação, instalações sanitárias, copas, arquivos, garagens etc.;
Dimensões: Quadrada (dimensões nominais aproximadas de 60x60 cm);
Montagem: Sobrepor;
Corpo: Chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca;
Conjunto óptico: Difusor opaco em policarbonato, acrílico ou equivalente técnico;
Ângulo de abertura (facho): entre 100° e 160°;
Temperatura de cor correlata nominal (TCC): 4000 K ≤ TCC ≤ 4500 K;
Frequência nominal: 60 Hz;
Faixa de tensão nominal: Bivolt 100~240 Vac;
Fator de potência ≥ 0,92;
Eficiência energética ≥ 95 lm/W;
Índice geral de reprodução de cor (IRC ou Ra) ≥ 80;
THDi (Distorção Harmônica Total de Corrente) ≤ 20%;
Vida útil nominal mínima do LED: 50.000 horas com a manutenção de pelo menos 70% do fluxo luminoso inicial, comprovadas pela certificação IES LM80.
Garantia mínima: 3 (três) anos;
Driver incluso;
Fiação: Cabo de seção transversal de no mínimo 1,5 mm²;
Driver dimerizável (opcional conforme a necessidade do ambiente).

3.5.18 LUMINÁRIA LED DE SOBREPOR RETANGULAR 120X30CM, INCLUSO DRIVER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Tipo/aplicação: Luminária LED (ou Painel LED) com difusor opaco para controle de ofuscamento, a serem aplicadas em ambientes de trabalho como escritórios e áreas de atendimento, podendo também ser utilizadas em ambientes de espera, circulação, instalações sanitárias, copas, arquivos, garagens etc.;
Dimensões: Retangular (dimensões nominais aproximadas de 120x30 cm);
Montagem: Sobrepor;
Corpo: Chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca;
Conjunto óptico: Difusor opaco em policarbonato, acrílico ou equivalente técnico;
Ângulo de abertura (facho): entre 100° e 160°;
Temperatura de cor correlata nominal (TCC): 4000 K ≤ TCC ≤ 4500 K;
Frequência nominal: 60 Hz;
Faixa de tensão nominal: Bivolt 100~240 Vac;
Fator de potência ≥ 0,92;

Eficiência energética ≥ 95 lm/W;
Índice geral de reprodução de cor (IRC ou Ra) ≥ 80;
THDi (Distorção Harmônica Total de Corrente) ≤ 20%;
Vida útil nominal mínima do LED: 50.000 horas com a manutenção de pelo menos 70% do fluxo luminoso inicial, comprovadas pela certificação IES LM80.
Garantia mínima: 3 (três) anos;
Driver incluso;
Fiação: Cabo de seção transversal de no mínimo 1,5 mm²;
Driver dimerizável (opcional conforme a necessidade do ambiente).

3.5.19 LUMINÁRIA LED DE SOBREPOR RETANGULAR 60X30CM, INCLUSO DRIVER FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Tipo/aplicação: Luminária LED (ou Painel LED) com difusor opaco para controle de ofuscamento, a serem aplicadas em ambientes de trabalho como escritórios e áreas de atendimento, podendo também ser utilizadas em ambientes de espera, circulação, instalações sanitárias, copas, arquivos, garagens etc.;
Dimensões: Retangular (dimensões nominais aproximadas de 60x30 cm);
Montagem: Sobrepor;
Corpo: Chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca;
Conjunto óptico: Difusor opaco em policarbonato, acrílico ou equivalente técnico;
Ângulo de abertura (facho): entre 100° e 160°;
Temperatura de cor correlata nominal (TCC): 4000 K ≤ TCC ≤ 4500 K;
Frequência nominal: 60 Hz;
Faixa de tensão nominal: Bivolt 100~240 Vac;
Fator de potência ≥ 0,92;
Eficiência energética ≥ 95 lm/W;
Índice geral de reprodução de cor (IRC ou Ra) ≥ 80;
THDi (Distorção Harmônica Total de Corrente) ≤ 20%;
Vida útil nominal mínima do LED: 50.000 horas com a manutenção de pelo menos 70% do fluxo luminoso inicial, comprovadas pela certificação IES LM80.
Garantia mínima: 3 (três) anos;
Driver incluso;
Fiação: Cabo de seção transversal de no mínimo 1,5 mm²;
Driver dimerizável (opcional conforme a necessidade do ambiente).

3.5.20 LUMINÁRIA DE TETO DECORATIVAS DE EMBUTIR 20X20 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de luminária de teto decorativa de embutir 20x20.
O serviço de fornecimento e instalação de lâmpadas em luminárias existentes inclui serviços de montagem, desmontagem, limpeza, substituição de peças danificadas, pintura, substituição / inclusão de aletas e refletores, substituição / inclusão de fiação das luminárias existentes.
As lâmpadas de LED deverão ser fornecidas com a seguinte especificação: Base G13; Potência 18 ou20 W; temperatura de cor 4000 K (cor branco neutro); bivolt; ref. Osram, Philips, Intral, Taschibra, garantia mínima de 3 anos. A calha deve ter refletor e aletas em alumínio.
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações elétricas.

3.5.21 LUMINÁRIA TIPO CALHA DE EMBUTIR, COM 2 LÂMPADAS TUBULAR LED DE 18/20 W – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O serviço de fornecimento e instalação de lâmpadas em luminárias existentes inclui serviços de montagem, desmontagem, limpeza, substituição de peças danificadas, pintura, substituição / inclusão de aletas e refletores, substituição / inclusão de fiação das luminárias existentes.
As lâmpadas de LED deverão ser fornecidas com a seguinte especificação: Base G13; Potência 18 ou20 W; temperatura de cor 4000 K (cor branco neutro); bivolt; ref. Osram, Philips, Intral, Taschibra, garantia mínima de 3 anos. A calha deve ter refletor e aletas em alumínio.

3.5.22 LUMINÁRIA TIPO CALHA DE EMBUTIR, COM 2 LÂMPADAS TUBULAR LED DE 9/10 W – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O serviço de fornecimento e instalação de lâmpadas em luminárias existentes inclui serviços de montagem, desmontagem, limpeza, substituição de peças danificadas, pintura, substituição / inclusão de aletas e refletores, substituição / inclusão de fiação das luminárias existentes.
As lâmpadas de LED deverão ser fornecidas com a seguinte especificação: Base G13; Potência 9 ou10 W; temperatura de cor 4000 K (cor branco neutro); bivolt; ref. Osram, Philips, Intral, Taschibra, garantia mínima de 3 anos. A calha deve ter refletor e aletas em alumínio.

3.5.23 LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 12/13 W, SEM REATOR FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Tipo/aplicação: Plafon para uso com lâmpadas LED bulbo para ambientes de circulação, salas de reunião, copas, banheiros etc.;
Dimensões: Circular (dimensão nominal aproximada de Ø12 a Ø22 cm);
Montagem: Sobrepor;
Corpo: Alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branca;
Conjunto óptico: Difusor opaco leitoso em policarbonato, poliestireno ou equivalente técnico;
Temperatura de cor correlata nominal (TCC): 4000 K ≤ TCC ≤ 4500 K;
Frequência nominal: 60 Hz;
Faixa de tensão nominal: Bivolt 100~240 Vac;
Fator de potência ≥ 0,92;
Eficiência energética ≥ 95 lm/W;
Índice geral de reprodução de cor (IRC ou Ra) ≥ 80;
THDi (Distorção Harmônica Total de Corrente) ≤ 20%;
Vida útil nominal mínima do LED: 50.000 horas com a manutenção de pelo menos 70% do fluxo luminoso inicial, comprovadas pela certificação IES LM80.
Garantia mínima: 3 (três) anos;
Driver incluso;
Fiação: Cabo de seção transversal de no mínimo 1,5 mm²;
Driver dimerizável (opcional conforme a necessidade do ambiente).

3.5.24 LUMINÁRIA DOWNTOWN FIXO, 5W, 4000K, CIRCULAR, DIÂMETRO APROXIMADO DE 9CM

Luminária LED downlight fixo para ambientes de circulação, salas de reunião, copas, banheiros etc.
Também pode ser utilizada com luminária decorativa para caracterizar ambiências diferenciada.
Devem estar em acordo com os seguintes parâmetros:

Dimensões nominais (aprox.)	Circular: Ø9, Ø12, Ø14 cm
	Utilização com lâmpadas do tipo LED.
Montagem	Embutir
Corpo	Alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branco
Conjunto óptico	Difusor opaco em policarbonato ou poliestireno ou equivalente técnico.
Temperatura de cor	TCC= 4000 K ≤ TCC ≤ 4500 K
Frequência nominal	60 Hz
Faixa de tensão nominal	Bivolt 100~240 Vac
Fator de potência	≥ 0,92
Eficiência energética	≥ 95 lm/W
Índice de reprodução de cor	IRC ou Ra ≥ 80
Distorção harmônica total	THDi ≤ 20%;
Vida útil nominal mínima	50.000 horas com a manutenção de pelo menos 70% do fluxo luminoso inicial, comprovadas pela certificação IES LM-80.
Tempo de garantia (mínimo)	3 (três) anos.
Driver	Incluso e opcional conforme a necessidade do ambiente.
Fiação	Cabo de seção transversal de 1,5 mm² (mínimo)

3.5.25 PROJETOR LED DE SOBREPOR, IP66 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de projetor de LED, IP66 para uso externo.
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações elétricas.

3.5.26 REFLETOR LED DE 50W, IP66 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de refletor de 50W, IP66 para uso externo.
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações elétricas.

3.5.27 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FITA DE LED, 5,0 METROS, INCLUSIVE FONTE

Fita linear flexível de LED, comprimento de 5,0 metros, com circuito impresso, selado em mangas de proteção para aplicação em dispositivos de sinalização, inclusive fonte de alimentação.
Baixa espessura para montagem embutida ou superfície de perfil baixo.
Emissão de luz vertical à superfície de montagem.
Número de LEDs mínimo: 60 LEDs por metro.

Deve apresentar certificação específica vinculada à Portaria n° 144 do INMETRO e outras portarias vinculadas.
Devem estar em acordo com os seguintes parâmetros:

Largura da fita	08mm
Abertura do facho	120°a 150°
Potência máxima	4,8W/metro
Temperatura de cor	TCC= 3000 K ≤ TCC ≤ 4000 K
Frequência nominal	60 Hz
Tensão	12Vdc
Fator de potência	≥ 0,92
Eficiência energética	≥ 85 lm/W.
Vida útil nominal mínima	30.000 horas
Tempo de garantia (mínimo)	3 (três) anos.
Grau de proteção (mínimo)	IP 65
Fabricantes de referência	PHILIPS ou equivalente técnico.

3.5.28 APARELHO DE SINALIZAÇÃO PARA ACESSO VEÍCULOS

Luminárias LED para sinalização de entrada e saída de veículos de estacionamentos e garagens de Edifícios Administrativos e Unidades de Atendimento CAIXA.
Deve acompanhar placa de sinalização em PVC com a mensagem “Atenção Veículos” ou “Cuidado Veículos’.
Devem estar em acordo com os seguintes parâmetros:

Dimensões nominais (aprox.)	Variável
Montagem	Instalação na envoltória da edificação próximo ao acesso de veículos.
Corpo	Suporte em chapa ou alumínio anodizado com pintura eletrostática antiferrugem na cor preta. Deve oferecer proteção contra descargas atmosféricas.
Conjunto óptico	Lente ótica vermelha e âmbar com tratamento UV.
Fonte Luz	LED Bulbo
Frequência nominal	60 Hz
Faixa de tensão nominal	Bivolt 100~240 Vac
Fator de potência	N/A
Eficiência energética	N/A
Índice de reprodução de cor	N/A
Distorção harmônica total	N/A
Vida útil nominal mínima	NA
Tempo de garantia (mínimo)	3 (três) anos.
Driver	N/A
Fiação	N/A

3.5.29 FONTE DE ALIMENTAÇÃO EXTERNA PARA FITA LED E/OU MÓDULO LED

Fonte de alimentação externa para fitas e módulos LED em acordo com o padrão estabelecido pela CAIXA.
Deve apresentar certificação específica vinculada à Portaria n° 144 do INMETRO e outras portarias vinculadas.
A fonte deve ser especificada conforme o local de instalação, em área interna ou externas à edificação.
Devem estar em acordo com os seguintes parâmetros:

Tensão de alimentação	100Va 240V
Frequência nominal	60 Hz
Tensão de saída	12Vdc
Distorção harmônica total	THDi ≤ 20%
Fator de potência	≥ 0,92
Eficiência energética	≥ 85 lm/W.
Vida útil nominal mínima	50.000 horas
Tempo de garantia (mínimo)	1 (um) ano
Grau de proteção (mínimo)	IP 65
Fabricantes de referência	PHILIPS ou equivalente técnico.

3.5.30 DRIVE LED 12V 60W BIVOLT PARA USO INTERNO PARA FITA LED IP 20

Fornecimento e instalação de Drive Led 12V 60W bivolt para uso interno para fita led IP 20.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações elétricas.

3.5.31 BLOCO AUTÔNOMO PARA DOIS FARÓIS LED 5W, 250LM, BATERIA INTERNA

Fornecimento e instalação de bloco autônomo para dois faróis led 5W, 250LM, bateria interna.
Os blocos autônomos para iluminação de emergência deverão atender aos requisitos prescritos da NBR 10898 vigente e devem ser utilizados em sistema de iluminação para aclaramento, permanente ou não permanente.
A iluminação de emergência em LED deverá apresentar fonte de energia própria (bateria) integrada ao equipamento.
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações elétricas.

3.5.32 LUMINÁRIA PENDENTE RETANGULAR PADRÃO VINAT - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. REFERÊNCIA MODELO OTTO DA LUMILANDIA OU EQUIVALENTE

Tipo/aplicação: Luminária pendente retangular no padrão VINAT da Caixa, a serem aplicadas sobre estações de trabalho;
Dimensões: Retangular;
Montagem: Pendente;
Corpo: Chapa de aço tratada com acabamento metalizado em pintura eletrostática na cor avelã;
Faixa de tensão nominal: Bivolt 100~240 Vac;
Lâmpadas: Incluso, 2 lâmpadas tubular LED T8;
Fiação: Cabo de seção transversal de no mínimo 1,5 mm²;
Modelo: Otto da Lumilandia ou equivalente;

3.5.33 LUMINÁRIA PENDENTE TUBULAR, PADRÃO VINAT - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. REFERÊNCIA MODELO CYPRIUM DA ETNA OU EQUIVALENTE

Tipo/aplicação: Luminária pendente tubular no padrão VINAT da Caixa, de uso exclusivo sobre a mesa de estar dentro da sala de atendimento;
Dimensões: Tubular;
Montagem: Pendente;
Corpo: Chapa de aço tratada com acabamento pintura na cor cobre com brilho;

Lâmpadas: Incluso mini dicróica modelo MR11, soquete GU10;
Fiação: Cabo de seção transversal de no mínimo 1,5 mm²;
Modelo: Cyprium Etna ou equivalente;

3.5.34 LUMINÁRIA PENDENTE CIRCULAR, PADRÃO VINAT - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. REFERÊNCIA MODELO SUSHI DA NEW LINE OU EQUIVALENTE

Tipo/aplicação: Luminária pendente circular no padrão VINAT da Caixa, a serem aplicadas sobre as mesas de reunião;
Dimensões: Circular – vazada;
Montagem: Pendente;
Corpo: Chapa de aço tratada com acabamento metalizado em pintura na cor cobre;
Faixa de tensão nominal: Bivolt 127/220 V;
Lâmpadas: Incluso 6 lâmpadas LED E27 de 20W cada;
Fiação: Cabo de seção transversal de no mínimo 1,5 mm²;
Modelo: Pendente Sushi ST20206 da New Line ou equivalente;

3.5.35 LUMINÁRIA PENDENTE LOFT, PADRÃO VINAT – FORNECIMENOT E INSTALAÇÃO, REF. NOVA HOME OU EQUIVALENTE

Tipo/aplicação: Luminária pendente loft no padrão VINAT da Caixa, a serem aplicadas sobre balcão da recepção;
Dimensões: Loft;
Montagem: Pendente;
Corpo: Chapa de aço tratada com acabamento metalizado em pintura na cor bronze;
Faixa de tensão nominal: Bivolt 127/220 V;
Lâmpadas: Incluso 1 lâmpadas LED E27 de 20W;
Fiação: Cabo de seção transversal de no mínimo 1,5 mm²;
Modelo: Lucy da Nova Home ou equivalente;

3.6 REDE LÓGICA

3.6.1 BANDEJA FIXA DUPLA 1U, 500MM

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de bandeja fixa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.2 BANDEJA FIXA PARA RACK 19”X 1U, 500MM

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de bandeja fixa para rack.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.3 BANDEJA MÓVEL PARA RACK 19”X 1U, 500MM

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação de bandeja fixa para rack.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações

3.6.4 BASTIDOR PARA 05 BLOCOS M10

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas

especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Fornecimento e instalação.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.5 CONECTOR MODULAR 8 VIAS FÊMEA PARA TERMINAÇÃO DE CABO UTP CAT.5E – REF. FURUKAWA OU EQUIVALENTE (APENAS MÓDULO)

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa. **Critério de medição:**
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.6 CONECTOR MODULAR 8 VIAS FÊMEA PARA TERMINAÇÃO DE CABO UTP CAT.6 – REF. FURUKAWA OU EQUIVALENTE (APENAS MÓDULO)

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações

3.6.7 CONECTOR RJ45 MACHO CAT.5E – REF. FURUKAWA OU EQUIVALENTE

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações

3.6.8 CONECTOR RJ45 MACHO CAT.6 – REF. FURUKAWA OU EQUIVALENTE

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações

3.6.9 ESPIRAL – TUBE DE ACABAMENTO EM TODAS FIAÇÕES DE MESAS E RACK

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.10 FONTE RETIFICADORA DUAL, ENTRADA 220 VCA, SAÍDA 12VCC 8A

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.

Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.11 FRENTE FALSA 19" 1U ALTURA, PARA ARMÁRIO DE TELECOMUNICAÇÕES COM MÓDULO DE 1U DE ALTURA

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.12 GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO

Especificação:
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações telecomunicações.

3.6.13 GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO RACK 24 U

Especificação:
Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.14 GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO RACK 36 U

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.15 GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO RACK 44 U

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.16 KIT 3X PLACAS LGX 12 POSIÇÕES LC/SC

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.17 KIT VENTILAÇÃO COM 2 VENTILADORES PARA RACK 19"

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas

especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.18 KIT PORCA GAIOLA, COM 10 PEÇAS

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.19 ORGANIZADOR DE CABOS HORIZONTAL "TIPO ABERTO" DIMENSÕES 1U X PADRÃO 19", CHAPA ESPESSURA 1MM, PINTURA EPÓXI PRETA – REF. FURUKAWA OU EQUIVALENTE

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.20 PATCH CORD, CATEGORIA 5 E, EXTENSÃO DE 1,50 M

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.21 PATCH CORD, CATEGORIA 5 E, EXTENSÃO DE 2,50 M

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.22 PATCH CORD, CATEGORIA 6, EXTENSÃO DE 1,50 M

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.23 PATCH CORD, CATEGORIA 6, EXTENSÃO DE 2,50 M

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.24 PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 5E – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.25 PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.26 RACK DE PAREDE FECHADO DE 12 U EM CHAPA DE AÇO, 19", 570MM

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.27 RACK DE PISO FECHADO DE 24 U EM CHAPA DE AÇO, 19", 570MM

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.28 RACK DE PISO FECHADO DE 36 U EM CHAPA DE AÇO, 19", 570MM

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.29 RACK DE PISO FECHADO DE 44 U EM CHAPA DE AÇO, 19", 570MM

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.30 RACK FECHADO PISO TIPO ARMÁRIO PADRÃO 19" AUTOPORTANTE 44U X 670 MM

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.31 RÉGUA COM 8 TOMADAS TIPO 2P+T/10 A/250V PADRÃO 19" PARA DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM ARMÁRIO EQUIPADO COM PROTETORES DE SURTOS INCORPORADOS, LEDS INDICATIVOS DE OPERAÇÃO.

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.6.32 VOICE PANEL 30 PORTAS – RJ11/DC 110 – 19" /1U

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações telecomunicações.

3.7 ATERRAMENTO E SPDA

3.7.1 BARRA CHATA DE ALUMÍNIO PARA SPDA 7/8"X1/8" – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Termo técnica
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de SPDA e aterramento.

3.7.2 BASE METÁLICA PARA MASTRO 1 ½ PARA SPDA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Termo técnica
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de SPDA e aterramento.

3.7.3 CABO DE COBRE NU 16 MM² – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Termo técnica
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de SPDA e aterramento.

3.7.4 CABO DE COBRE NU 25 MM² – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Termo técnica
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de SPDA e aterramento.

3.7.5 CABO DE COBRE NU 35 MM² – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Termo técnica
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de SPDA e aterramento.

3.7.6 CAIXA COFRE COM BARRAMENTO BEP

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Caixa de uso interno para interligações de condutores do sistema de aterramento.
Referência: Termo técnica
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de SPDA e aterramento.

3.7.7 CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M.

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Termo técnica
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de SPDA e aterramento.

3.7.8 CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Termo técnica
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de SPDA e aterramento.

3.7.9 CONEXÕES COM SOLDA EXOTÉRMICA E CADINHO (MOLDE) – FORNECIMENTO E EXECUÇÃO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Compõe o serviço solda exotérmica; pó exotérmico, palito ignitor, disco de retenção e utilização do molde com durabilidade de 30 a 50 utilizações.
Referência: Termo técnica
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de SPDA e aterramento.

3.7.10 CORDOALHA DE COBRE NU 16 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Termo técnica
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de SPDA e aterramento.

3.7.11 CORDOALHA DE COBRE NU 25 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Termo técnica
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de SPDA e aterramento.

3.7.12 CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Termo técnica
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de SPDA e aterramento.

3.7.13 CORDOALHA DE COBRE NU 70 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Termo técnica
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de SPDA e aterramento.

3.7.14 CORDOALHA DE COBRE NU 95 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Termo técnica
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de SPDA e aterramento.

3.7.15 HASTE DE ATERRAMENTO ¾ PARA SPDA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Termo técnica

Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de SPDA e aterramento.

3.7.16 HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Termo técnica
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de SPDA e aterramento.

3.7.17 MASTRO 1 ½ PARA SPDA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Termo técnica
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de SPDA.

3.7.18 MINICAPTOR, EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, FIXAÇÃO HORIZONTAL DE 2 FUROS, SEM BANDEIRA H=600 MM X DX=10 MM

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços,
mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Mini captor
Referência: Termo técnica
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de SPDA.

3.8 FIBRA ÓPTICA

3.8.1 CABO DE FIBRA ÓPTICA 2 FIBRAS – PADRÃO MULTIMODO – OM4

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Cabo de fibra óptica, com 2 fibras, características ópticas da fibra padrão multimodo – OM4, 50 MICROMETROS, aplicação interna e externa.
Referência: Furukawa ou equivalente.
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações de elétrica e lógica.

3.8.2 CABO DE FIBRA ÓPTICA 4 FIBRAS – PADRÃO MULTIMODO – OM4

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Cabo de fibra óptica, com 4 fibras, características ópticas da fibra padrão multimodo – OM4, 50 MICROMETROS, aplicação interna e externa.
Referência: Furukawa ou equivalente.
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:

Instalações de elétrica e lógica.

3.8.3 CABO DE FIBRA ÓPTICA 6 FIBRAS – PADRÃO MULTIMODO – OM4

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Furukawa ou equivalente.
Cabo de fibra óptica, com 6 fibras, características ópticas da fibra padrão multimodo – OM4, 50 MICROMETROS, aplicação interna e externa.
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações de elétrica e lógica.

3.8.4 CABO DE FIBRA ÓPTICA 8 FIBRAS – PADRÃO MULTIMODO – OM4

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Cabo de fibra óptica, com 8 fibras, características ópticas da fibra padrão multimodo – OM4, 50 MICROMETROS, aplicação interna e externa.
Referência: Furukawa ou equivalente
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações de elétrica e lógica.

3.8.5 CABO DE FIBRA ÓPTICA 12 FIBRAS – PADRÃO MULTIMODO – OM4

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Cabo de fibra óptica, com 12 fibras, características ópticas da fibra padrão multimodo – OM4, 50 MICROMETROS, aplicação interna e externa.
Referência: Furukawa ou equivalente.
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações de elétrica e lógica.

3.8.6 CORDÃO ÓPTICO DUPLEX MULTIMODO, CONECTORES DIVERSOS – 2,5M

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Cordão óptico duplex, multimodo – conectores diversos tipos, características ópticas da fibra padrão multimodo – OM4, 50 MICROMETROS, aplicação interna.
Referência: Furukawa ou equivalente.
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações de elétrica e lógica.

3.8.7 CORDÃO ÓPTICO DUPLEX MULTIMODO, CONECTORES DIVERSOS – 5M

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas

especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Cordão óptico duplex, multimodo – conectores diversos tipos, características ópticas da fibra padrão multimodo – OM4, 50 MICROMETROS, aplicação interna.
Referência: Furukawa ou equivalente
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações de elétrica e lógica.

3.8.8 CORDÃO ÓPTICO DUPLEX MULTIMODO, CONECTORES DIVERSOS – 10M

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Cordão óptico duplex, multimodo – conectores diversos tipos, características ópticas da fibra padrão multimodo – OM4, 50 MICROMETROS, aplicação interna.
Referência: Furukawa ou equivalente
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações de elétrica e lógica.

3.8.9 CERTIFICAÇÃO DE CABEAMENTO DE FIBRA ÓPTICA

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Certificação com instrumento aferido.
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Certificação de cabos.

3.8.10 FIBRA ÓPTICA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ADAPTADOR E ACOPLADOR SIMPLEX MM LC/LC

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Adaptadores ópticos, diversos tipos.
Referência: Furukawa ou equivalente
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações de elétrica e lógica.

3.8.11 FIBRA ÓPTICA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ADAPTADOR E ACOPLADOR SIMPLEX MM SC/SC

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Adaptadores ópticos, diversos tipos.
Referência: Furukawa ou equivalente
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações de elétrica e lógica.

3.8.12 FIBRA ÓPTICA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONECTOR ÓPTICO SIMPLEX MM LC

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Adaptadores ópticos, diversos tipos.
Referência: Furukawa ou equivalente
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações de elétrica e lógica.

3.8.13 DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO DIO 8 FIBRAS

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Distribuidor interno óptico (DIO) para até 8 fibras, para tipo de fibra multimodo, tipo de conector LC ou SC.
Referência: Furukawa ou equivalente
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Sala de telecomunicações.

3.8.14 DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO DIO 16 FIBRAS

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Distribuidor interno óptico (DIO) para até 16 fibras, para tipo de fibra multimodo, tipo de conector LC ou SC.
Referência: Furukawa ou equivalente
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Sala de telecomunicações.

3.8.15 DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO DIO 24 FIBRAS

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Distribuidor interno óptico (DIO) para até 24 fibras, para tipo de fibra multimodo, tipo de conector LC ou SC.
Referência: Furukawa ou equivalente
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Sala de telecomunicações.

3.8.16 DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO DIO 32 FIBRAS

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Distribuidor interno óptico (DIO) para até 32 fibras, para tipo de fibra multimodo, tipo de conector LC ou SC.
Referência: Furukawa ou equivalente
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Sala de telecomunicações.

3.9 DIVERSOS

3.9.1 CERTIFICAÇÃO DE CABOS DE LÓGICA CAT5 OU CAT6

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Certificação com instrumento aferido.
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Certificação de cabos.

3.9.2 ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Especificação: Será mantido, em período pré-estabelecido, eletricista para acompanhamento dos serviços referentes ao contrato, com experiência comprovada em obras de complexidade compatível com o objeto contratual, para o pleno desenvolvimento dos trabalhos.
Critério de Medição:
A planilha orçamentária contém apenas uma previsão da quantidade de horas. A presença deve ser comprovada em diário de obra ou relatório com foto que identifique o profissional e o local da obra/serviço com data, hora e assinatura.
Local de aplicação:
Instalações de elétrica, sala de equipamentos.

3.9.3 FECHADURA ELETROMAGNÉTICA 150KGF, INCL. SUPORTE, SUPORTE DE FIXAÇÃO DA FECHADURA, TECLADO DE ACESSO, BOTOEIRA DE ACIONAMENTO DE SAÍDA E FONTE DE ALIMENTAÇÃO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Conjunto suporte depende da abertura da porta.
Referência: Intel Brás, automatiza
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Controle de acesso.

3.9.4 IDENTIFICAÇÃO GERAL DE PONTOS ELÉTRICOS, LÓGICOS, TELEFÔNICOS, CFTV, QUADROS, ETC.

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Levantamento.
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações de elétrica e lógica.

3.9.5 KIT ALARME AUDIVISUAL PARA SANITÁRIO ACESSÍVEL SEM FIO

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
Referência: Intel Brás,
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto

Local de aplicação:
Acessibilidade PCD.

3.9.6 REORGANIZAÇÃO DE FIAÇÃO ELÉTRICA, LÓGICA E TELEFONIA.

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Levantamento.
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações de elétrica e lógica, sala de equipamentos.

3.9.7 REORGANIZAÇÃO DO RACK.

Especificação: Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Levantamento.
Critério de medição:
Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação:
Instalações de elétrica e lógica, sala de equipamentos.

3.10 ENTRADA DE ENERGIA

3.10.1 EXECUÇÃO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, EM BAIXA TENSÃO, RAMAL AÉREO, INCLUSIVE POSTE, EXCLUSIVE DISJUNTORES E CABOS

Especificação: Consideram-se incluídos neste serviço todos os materiais, mão de obra, ferragens, acessórios e complementos necessários para a completa execução da entrada de energia elétrica em baixa tensão por ramal aéreo, incluindo o fornecimento e instalação do poste, suportes e conexões. Estão excluídos os disjuntores e cabos de alimentação. A execução deverá atender às normas técnicas e às exigências da concessionária local.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de entrada de energia

3.10.2 EXECUÇÃO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, EM BAIXA TENSÃO, RAMAL SUBTERRÂNEO, EXCLUSIVE POSTE, DISJUNTORES E CABOS

Especificação: Consideram-se incluídos neste serviço todos os materiais, mão de obra, ferragens, dutos, conexões e complementos necessários para a completa execução da entrada subterrânea de energia elétrica em baixa tensão. Inclui escavação, lançamento de eletrodutos e caixas de passagem. Estão excluídos o fornecimento do poste, disjuntores e cabos de alimentação. A execução deve seguir rigorosamente as normas técnicas vigentes e os padrões da concessionária local.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de entrada de energia

3.10.3 POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, ALTURA 11M

Especificação: Poste de concreto armado com seção tipo duplo T, altura nominal de 11 metros, com resistência mínima exigida pela concessionária para ramais de entrada em baixa tensão. Inclui fornecimento, transporte, içamento e instalação com prumo e base apropriada.
Referência: Padrão da concessionária local.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de entrada de energia

3.10.4 POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, ALTURA 12M

Especificação: Poste de concreto armado com seção tipo duplo T, altura nominal de 12 metros, com resistência compatível para instalações elétricas conforme exigência da concessionária. Inclui fornecimento, transporte e fixação definitiva conforme projeto e normas locais.
Referência: Padrão da concessionária local.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto

Local de aplicação: Instalações de entrada de energia

3.10.5 CAIXA INTERNA/EXTERNA DE MEDIÇÃO PARA 1 MEDIDOR TRIFASICO, COM VISOR, EM CHAPA DE ACO 18 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL), EXCLUSIVE MEDIDOR

Especificação: Caixa metálica para medição de energia elétrica com visor transparente, fabricada em chapa de aço 18 USG com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática. Dimensões e características conforme padrão da concessionária para instalação interna ou externa, com capacidade para 1 medidor trifásico.
Excluso: Medidor.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de entrada de energia

3.10.6 CAIXA DE DERIVAÇÃO PARA MEDIDOR DE ENERGIA, COM BARRAMENTO POLIFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, EXCLUSIVE MEDIDOR

Especificação: Caixa de derivação para instalações de medição de energia elétrica, fabricada em policarbonato ou termoplástico de alta resistência, com barramento polifásico integrado. Deve possuir grau de proteção mínimo IP55 e atender ao padrão da concessionária local.
Excluso: Medidor.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de entrada de energia

3.10.7 CAIXA DE PROTEÇÃO EXTERNA PARA MEDIDOR HOROSAZONAL, DE BAIXA TENSÃO, COM MODULO, EM CHAPA DE AÇO, EXCLUSIVE MEDIDOR

Especificação: Caixa de proteção externa para medidor de energia horossazonal em baixa tensão, com módulo interno apropriado e visor transparente. Fabricada em chapa de aço com espessura mínima 18 USG, com pintura anticorrosiva e vedação adequada para uso externo.
Excluso: Medidor.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de entrada de energia

3.10.8 CAIXA DE PROTEÇÃO PARA TRANSFORMADOR CORRENTE, EM CHAPA DE AÇO 18 USG

Especificação: Caixa metálica para alojamento e proteção de transformadores de corrente (TCs) em sistemas de medição indireta. Confeccionada em chapa de aço 18 USG, com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática. Deve garantir proteção mecânica e permitir inspeção e acesso aos TCs de forma segura.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de entrada de energia

3.10.9 CINTA CIRCULAR EM AÇO GALVANIZADO DE 150 MM DE DIÂMETRO PARA FIXAÇÃO DE CAIXA MEDIÇÃO, INCLUI PARAFUSOS E PORCAS

Especificação: Cinta circular metálica em aço galvanizado, diâmetro 150 mm, utilizada para fixação de caixas de medição ou acessórios elétricos em postes. Inclui parafusos, porcas e arruelas necessários para a fixação segura.
Referência: Compatível com poste padrão da concessionária local.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de entrada de energia

3.10.10 CINTA CIRCULAR EM AÇO GALVANIZADO DE 210 MM DE DIÂMETRO PARA INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO, EXCLUSIVE POSTE

Especificação: Cinta circular em aço galvanizado, diâmetro 210 mm, utilizada para a instalação de transformador de corrente ou proteção em poste de concreto. Deve possuir resistência mecânica adequada à carga aplicada. Inclui parafusos e porcas de fixação.
Excluso: Poste.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de entrada de energia

3.10.11 SUPORTE EM AÇO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95 MM, CHAPA DE 5/16", EXCLUSIVE POSTE

Especificação: Consideram-se incluídos neste item o fornecimento e a instalação de suporte metálico para transformador, confeccionado em aço galvanizado com chapa de espessura 5/16", com furação e reforços adequados à fixação segura em poste de concreto tipo duplo T com seção 185 x 95 mm.
Excluso: Poste.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de entrada de energia

3.10.12 TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 75 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Fornecimento e instalação de transformador de distribuição trifásico, potência 75 kVA, frequência 60 Hz, classe de isolamento 15 kV, tipo imerso em óleo mineral isolante, adequado para instalação aérea em poste conforme normas da concessionária. Deve possuir placa de identificação, bornes de conexão e tampa com respiro e pontos de aterramento.
Excluso: Suporte metálico.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de entrada de energia

3.10.13 TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 112,5 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Fornecimento e instalação de transformador de distribuição trifásico, potência 112,5 kVA, frequência 60 Hz, classe 15 kV, com envoltória metálica e isolação por óleo mineral, para montagem em poste. Deve atender às normas técnicas aplicáveis e aos requisitos da concessionária local.
Excluso: Suporte metálico.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de entrada de energia

3.10.14 TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 150 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Fornecimento e instalação de transformador de distribuição trifásico, potência 150 kVA, frequência 60 Hz, classe 15 kV, com envoltória metálica e isolação por óleo mineral, para montagem em poste. Deve atender às normas técnicas aplicáveis e aos requisitos da concessionária local.
Excluso: Suporte metálico.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de entrada de energia

3.10.15 CRUZETA DE CONCRETO LEVE, COMP. 2000M SEÇÃO, 90 X 90 MM

Especificação: Fornecimento de cruzeta de concreto leve, com seção transversal de 90 x 90 mm e comprimento de 2000 mm, utilizada para sustentação de isoladores e ferragens em estruturas de rede aérea de distribuição de energia elétrica. Deve ser compatível com postes de concreto e atender às normas da concessionária.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de entrada de energia

3.10.16 CRUZETA DE MADEIRA TRATADA, *90 X 115 X 2400* MM, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIÃO

Especificação: Fornecimento de cruzeta em madeira tratada em autoclave, seção 90 x 115 mm e comprimento de 2400 mm, resistente a intempéries e à ação de fungos e insetos. Aplicação em redes de distribuição aérea de energia elétrica, conforme padrões da concessionária. Madeira preferencialmente eucalipto ou equivalente da região.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de entrada de energia

3.10.17 GRAMPO LINHA VIVA DE LATÃO ESTANHADO, DIÂMETRO DO CONDUTOR PRINCIPAL DE 10 A 120 MM2, DIÂMETRO DA DERIVAÇÃO DE 10 A 70 MM2

Especificação: Grampo linha viva tipo derivação em latão estanhado, compatível com condutores de alumínio ou cobre, com capacidade para condutor principal entre 10 e 120 mm² e derivação entre 10 e 70 mm². Utilizado em redes energizadas para derivações seguras e sem interrupção do fornecimento. Deve atender às normas de segurança e instalação em linha viva.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de entrada de energia

3.10.18 ISOLADOR DE PORCELANA SUSPENSO, DISCO TIPO GRAFO OLHAL, DIÂMETRO DE 152 MM, PARA TENSAO DE *15* KV

Especificação: Isolador de porcelana tipo disco com olhal, para montagem suspensa em redes aéreas de média tensão. Diâmetro nominal de 152 mm, tensão de operação 15 kV. Deve apresentar alta resistência mecânica e elétrica, com esmalte vitrificado para maior durabilidade e desempenho sob intempéries.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de entrada de energia

3.10.19 ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO BUCHA, PARA TENSÃO DE *15* KV

Especificação: Isolador tipo bicha (também conhecido como tipo roldana ou coluna), fabricado em porcelana vitrificada, adequado para redes aéreas de média tensão (15 kV). Utilizado para fixação em cruzetas ou estruturas metálicas, deve suportar esforços mecânicos e elétricos conforme as normas aplicáveis.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de entrada de energia

3.10.20 ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO MONOCORPO, PARA TENSÃO DE *15* KV

Especificação: Isolador de porcelana tipo pino, monocorpo, para fixação direta em cruzetas de madeira ou concreto em redes de distribuição aérea. Tensão de operação de 15 kV, com corpo vitrificado e rosca de fixação em aço galvanizado ou equivalente. Deve atender aos requisitos das normas técnicas para redes de média tensão.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de entrada de energia

3.10.21 CABO DE ALUMINIO NU COM ALMA DE AÇO, BITOLA 1/0 AWG

Especificação: Cabo de alumínio nu com alma de aço galvanizado (tipo CA), bitola 1/0 AWG, utilizado em redes aéreas de distribuição de energia elétrica. A alma de aço proporciona resistência mecânica à tração, enquanto os fios de alumínio asseguram condutividade elétrica adequada. Deve atender às normas da ABNT NBR 7274 ou equivalente.
Critério de medição: Por quantidade total prevista em projeto
Local de aplicação: Instalações de entrada de energia

ANEXO I - APÊNDICE B

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC)

Em conformidade com a **POLÍTICA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL, AMBIENTAL E CLIMÁTICA (PRSAC) CAIXA**, com vistas a contribuir para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável, considerando, na aquisição de bens, serviços e obras e no relacionamento com fornecedores, incentivando a redução, reutilização, reciclagem e destinação adequada de resíduos;

A **CONTRATADA** deverá elaborar **PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL** (**PGRCC**), conforme o Decreto nº 10.936/2022, que regulamenta a Lei nº 12.305/2010, na qual institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e do Decreto nº 11.043/2022, que aprova o Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

O PGRCC deverá atender a legislação Estadual e Municipal do local de execução da obra ou serviço.

Os resíduos deverão ser **segregados e classificados** de acordo com a **ABNT NBR 10.004/2004** Resíduos sólidos, e a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – **CONAMA 307/2002 e suas alterações**, que tratam da gestão dos resíduos da construção civil.

Os **EPIs (luvas, máscaras, protetores auriculares, roupas...), contaminadas ou usadas**, são classificados como **Resíduos classe I – Perigosos**, conforme NBR 10.004/2004, pois podem conter microrganismos patogênicos. Deverão ser destinados como **resíduo orgânico (lixo comum)**.

É proibido o descarte, de qualquer resíduo gerado em obras ou serviços, nos coletores existentes nas unidades CAIXA. A **CONTRATADA** deverá providenciar seus próprios coletores ou caçambas em local externo das unidades CAXA e providenciar o transporte e destinação.

A **CONTRATADA** deverá documentar todo o planejamento e estratégias do **PGRCC** durante toda o a vigência do contrato, por meio de relatórios periódicos que deverão ser entregues à **CONTRATANTE**.

O **PGRCC** deverá ser elaborado **por responsável técnico devidamente habilitado**, com a respectiva **ART** (Anotação de Responsabilidade Técnica) ou equivalente, **com a atividade específica** de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (**PGRS**) ou Plano de Gestão de Resíduos da Construção Civil (**PGRCC**), conforme Art. 22 da Lei 12.305/2010.

O **PGRCC** e a **ART** deverão ser entregues antes do início dos serviços.

O **APÊNDICE C - DECLARAÇÃO DE DESTINAÇÃO RESÍDUOS** deverá ser entregue junto com a medição, Nota Fiscal e demais documentos.

ANEXO I - APÊNDICE C

DECLARAÇÃO DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS

CONTRATO NNNN/2026 - CICLO mês/2026

NOME DA EMPRESA CONTRATADA, inscrita no CNPJ/MF nº **NN.NNN.NNN/NNNN-NN**, **DECLARA** que **SEGREGOU, CLASSIFICOU e DESTINOU** os resíduos, nas quantidades e destinos apontados, de modo a cumprir as exigências legais, em especial, do **Decreto Federal nº 10.936/2022 e Lei nº 12.305/2010 que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos** e demais legislações **Estaduais e Municipais do local de execução da obra ou serviço.**

RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

CLASSIFICAÇÃO CONFORME RESOLUÇÃO CONAMA 307/02, 348/04, 431/11 E 469/15
E ABNT NBR 10.004/2004 Resíduos sólidos - Classificação

CONAMA	NBR 10.004	DEFINIÇÃO	EXEMPLOS	QUANT.	UNID.
CLASSE A	CLASSE II B INERTES	reutilizáveis ou recicláveis como agregados	TIJOLOS, BLOCOS, ARGAMASSA, CONCRETO, CERÂMICA, PORCELANATO, PEDRAS	00,00	m³
CLASSE B	CLASSE II B INERTES	recicláveis para COLETA SELETIVA	PAPEL, MADEIRA, PLÁSTICO, METAL E VIDRO. EMBALAGENS OU BANDEJAS VAZIAS DE TINTA*	00,00	m³
CLASSE B	CLASSE II B INERTES	recicláveis para outras destinações	GESSO LISO, GESSO ACARTONADO (DRY-WALL)	00,00	m³
CLASSE C	CLASSE II B INERTES	não recicláveis	PAPEL, TECIDO, LIXAS, ROLOS, PINCÉIS, FITAS (USADOS)	00,00	m³
CLASSE D	CLASSE I PERIGOSOS	TÓXICOS	PEÇAS DE AMIANTO, METAIS PESADOS (LAMPADAS FLUORECENTES)	00,00	m³
CLASSE D	CLASSE I PERIGOSOS	TÓXICOS, INFLÁMÁVEIS	EMBALAGENS (COM LÍQUIDO OU PASTA) DE TINTAS, SOLVENTES, ÓLEOS, GRAXAS, SELANTES	00,00	m³

* Consideram-se embalagens vazias de tintas imobiliárias, aquelas cujo recipiente apresenta apenas filme seco de tinta em seu revestimento interno, sem acúmulo de resíduo de tinta líquida. As embalagens de tintas usadas na construção civil deverão submetidas a sistema de logística reversa. (Redação dada pela Resolução nº 469/2015).

TRANSPORTADOR/DESTINATÁRIO	
TRANSPORTADORA / CNPJ	NOME DA TRANSPORTADORA
LICENÇA DO ÓRGÃO AMBIENTAL	NNNNNNNN
MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS	https://mtr.sinir.gov.br/ NNNNNNNN
DATA DO TRANSPORTE	dd/mm/2025

Local, dd de mmmm de 2026.

Assinatura com certificação digital	Assinatura com certificação digital
Engenheiro Responsável pelo PGRCC	**Representante Legal da Contratada**
CREA NNNN – ART NNNNNN	**CPF NN.NNN.NNN-NN**