ANEXO I-A – 1A2-MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Obra: Reforma e Ampliação da Escola M.E.I.F Ramita

Local: Rua João Pedro Carneiro, Vila dos Cabanos, Barcarena/PA.

Memorial Descritivo e Especificações Técnicas

Barcarena/PA

06 de outubro de 2026

Memorial Descritivo

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial tem por objetivo estabelecer critérios, definir tipos de materiais e descrever de forma clara os serviços a serem executados, bem como estabelecer normas para execução da obra de construção supracitada.

A obra será executada de acordo com o estabelecido neste memorial, e nas quantidades especificadas em planilha, salvo alterações da elaboração dos projetos executivos, devidamente aprovados pela CONTRATADA.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios técnicos, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

CONCEITUAÇÃO DO PROJETO

A obra Reforma e Ampliação da nova Escola M.E.I.F Ramita, contempla a reforma e a ampliação do prédio existente.

Os serviços a serem executados se subdividem em 25 Etapas, em linhas gerais, os seguintes itens:

1 Instalaçoes Iniciais
2 Administração local de obra
3 Demolições e Retiradas
4 Preparação para Implantação
5 Paisagismo e serviços externos
6 Muro e Mureta com Gradil Frontal
7 Estruturas
8 Paredes e Painéis
9 Esquadrias, Vidros, Bancadas e Diversos
10 Revestimentos
11 Piso

12 Estruturas Metálicas e Cobertura
13 Pintura
14 impermeabilização de lajes e calhas
15 Instalações Hidráulicas
16 Instalações Sanitárias
17 Louças, Peças Sanitárias e Acessórios
18 Drenagem Pluvial e Ar-Condicionado
19 Rede de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico
20 Climatização e Exaustão
21 Instalações Elétricas
22 Cabeamento Estruturado - Lógica e CFTV
23 SPDA e Aterramento
24 Rede de Gás
25 Diversos
26 Comunicação Visual
27 Serviços Finais

OBJETIVO DO PROJETO

O objetivo da Reforma e Ampliação da Escola M.E.I.F. Ramita é disponibilizar à comunidade escolar um espaço moderno, funcional e seguro, capaz de atender à demanda crescente por vagas na educação infantil. A edificação foi planejada para garantir ambientes amplos e confortáveis, que favoreçam o processo de ensino-aprendizagem e promovam o bem-estar dos alunos, professores e demais profissionais. Além das salas de aula, a escola contará com áreas de apoio, espaços de convivência e infraestrutura adequada para práticas pedagógicas diversificadas. O projeto busca atender às normas de acessibilidade, segurança e eficiência, assegurando inclusão e qualidade nos serviços prestados. Dessa forma, a nova unidade escolar contribuirá para o fortalecimento da rede municipal de ensino, ampliando as oportunidades de formação integral das crianças e apoiando o desenvolvimento educacional da comunidade local.

LOCALIZAÇÃO DA OBRA

Barcarena é um município brasileiro do estado do Pará. Localiza-se a uma latitude 01º30'21" sul e a uma longitude 48º37'33" oeste, estando a uma altitude de 15 metros em relação do nível do mar. Segundo o IBGE, sua população está estimada em 137.331 habitantes (estimativa ano 2024), tendo área territorial de 1.310.388 km².

Limita-se com os municípios de Ponta de Pedras, Abaetetuba, Mojú, Acará e Belém, distando-se aproximadamente a sede do município, em linha reta a 36 Km de Belém, capital do Estado e 92,0 km por via rodoviária.

A obra está localizada na Rua João Pedro Carneiro, Vila dos Cabanos, Barcarena/PA.

INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS

No caso de divergências de interpretação entre documentos fornecidos, será obedecida a seguinte ordem de prioridades: Em caso de divergências entre esta especificação e os desenhos/projetos fornecidos deverá ser consultada a CONTRATANTE.

Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes. As cotas dos desenhos prevalecem sobre o desenho (escala).

FISCALIZAÇÃO E DOCUMENTOS DA OBRA

Serão fornecidos pela CONTRATANTE todos os projetos executivos para execução da obra. O recolhimento de ART junto ao CREA-PA para execução da obra será de competência do CONTRATADO. O CONTRATANTE designará para acompanhamento das obras, engenheiros e/ou seus prepostos, para exercerem a FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO deverá orientar sobre questões técnicas burocráticas da obra, sem que isto implique em transferência de responsabilidade sobre a execução da obra, a qual será única e exclusivamente de competência do Construtor (CONTRATADO).

Caberá à CONTRATADA o fornecimento e manutenção de um “DIÁRIO DE OBRAS”, devidamente numerado e rubricado pela fiscalização e pela CONTRATADA, que permanecerá disponível para escrituração no local do serviço, no padrão fornecido pela UEPG.

Serão registrados no “DIÁRIO DE OBRAS”, pela CONTRATADA:

- Condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
- Falhas nos serviços de terceiros não sujeitos à sua ingerência;
- Consultas à fiscalização;
- Acidentes ocorridos no decurso dos trabalhos;
- Respostas às interpelações da fiscalização;
- Outros fatos que, a juízo da contratada, devam ser objeto de registro.
- Serão registrados no “DIÁRIO DE OBRAS”, pela fiscalização:
- Observações cabíveis a propósito dos lançamentos da contratada no “DIÁRIO DE OBRAS”;
- Observações sobre o andamento do serviço, tendo em vista os Projetos, Especificações, prazos e cronogramas;
- Soluções às consultas, lançadas ou formuladas pela contratada, com correspondência simultânea para autoridade superior, quando for o caso;
- Restrições que lhe pareçam cabíveis a respeito do andamento dos trabalhos ou do desempenho da contratada, seus prepostos e sua equipe;
- Determinação de providências para o cumprimento do Projeto e Especificações;
- Outros fatos que, a juízo da fiscalização, devam ser objeto de registro.

A Empresa CONTRATADA fica cientificada de que deverá entregar em conjunto com cada medição de obra solicitada (referente ao período medido), o “diário de obra”.

Deverá ainda a Empresa CONTRATADA, entregar junto a cada solicitação de medição, Relatório Fotográfico em formato PDF ou Word, por meio digital, as quais deverão ilustrar os serviços que foram medidos e pagos na medição em questão.

É recomendada pela SEMED a realização de visita técnica ao local da obra para identificação dos pontos de água e energia existentes, tomar conhecimento do acesso a ser usado para entrada de materiais, máquinas, caminhões, e entregadores diversos.

A empresa executora deverá providenciar a Anotação Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) da execução dos serviços contratados.

A CONTRATADA ao apresentar o preço para execução desta obra de construção fica cientificada de que:

- Ao apresentar a proposta, a CONTRATADA declara que não há dúvidas na interpretação do Projeto de Arquitetura apresentado;
- A CONTRATADA fica ciente que a escolha de alguns materiais que necessitam um julgamento de estética para o conjunto como a qualidade dos produtos (ladrilhos hidráulicos) depende da aprovação da CONTRATANTE.

CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todo material empregado na execução dos serviços será de primeira qualidade, sendo rejeitados aqueles que não se enquadrarem nas especificações fornecidas.

Serão aceitos materiais similares aos especificados, desde que consultada previamente a FISCALIZAÇÃO a respeito de sua utilização. O CONTRATADO obriga-se, no entanto, a demonstrar a similaridade do material ou equipamento proposto mediante a apresentação de laudos comprobatórios ou testes de ensaio, que atestem as mesmas características e mesmas especificações.

EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

O CONTRATADO obriga-se a empregar todos os equipamentos e ferramentas necessárias à boa execução dos serviços. Para a sua utilização, deverão ser observadas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas do Ministério do Trabalho.

O CONTRATADO deverá verificar periodicamente as condições de uso dos diversos equipamentos, não se admitindo atraso no cumprimento de etapas em função do mau funcionamento de qualquer equipamento. Os equipamentos somente poderão ser operados por profissionais especializados, a fim de evitar acidentes.

Caso seja necessário o uso de algum equipamento que não seja de propriedade do CONTRATADO, este será obrigado a sublocá-lo imediatamente, visando não se observar atrasos na execução dos serviços.

EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

O construtor se obriga a manter na obra todos os equipamentos de proteção individual - "E.P.I." - necessários à execução dos serviços, sendo estes em bom estado de conservação. Serão observadas as normas pertinentes ao assunto. Poderá ser exigida pelo CONTRATANTE, de acordo com o porte da obra, a presença, de um profissional que seja efetivo membro da "CIPA". Fica estabelecido ainda que o CONTRATANTE não possa ser responsabilizado por qualquer acidente ocorrido em execução de algum serviço da obra.

LICENÇAS E FRANQUIAS

O CONTRATADO será encarregado de obter todas as licenças necessárias ao início dos serviços, bem como pagamento de todas as taxas e emolumentos. Incluímos neste item as despesas decorrentes do registro da obra no CREA, no INSS e outros, exigidos pela Municipalidade local.

O CONTRATADO providenciará ainda os seguros de incêndio e riscos de engenharia, em Companhia de sua preferência. Será entregue ao CONTRATANTE, cópia da apólice destes seguros. Será de responsabilidade do CONTRATADO o pagamento de todas as multas, bem como o cumprimento de todas as exigências decorrentes da execução da obra.

O CONTRATADO estará obrigado a providenciar o atendimento a todas as exigências formuladas pelos órgãos, no prazo suficiente para não se verificar atraso na entrega da obra. Após a obtenção de todas as declarações necessárias ao funcionamento da edificação, o construtor enviará os originais destas declarações ao Proprietário. Somente após este procedimento será possível dar a obra por encerrada.

Especificações Técnicas

1 – Instalações Iniciais

1.1 – Placas

1.1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

Especificação Técnica:

A placa deverá ser confeccionada em chapa galvanizada nº 26, com pintura eletrostática e acabamento em esmalte sintético. A estrutura de sustentação será em madeira de eucalipto tratado, fixada ao solo por meio de sapatas em concreto simples. As dimensões e layout seguirão o padrão definido pelo contratante.

1.2 – Instalações Iniciais

1.2.1 PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. Re. SINAPI 89957.

Especificação Técnica:

Tubulação em PVC soldável DN 25 mm, instalada a partir do ramal existente. Execução inclui abertura de rasgos em alvenaria, assentamento e chumbamento da tubulação, recomposição da parede e ensaio de estanqueidade.

1.2.2 Barracão de madeira/Almoxarifado

Especificação Técnica:

Construção em madeira de reflorestamento tratada, fechamento lateral em chapa de compensado resinada 10 mm e cobertura em telha de fibrocimento ou metálica galvanizada. Estrutura fixada em sapatas de concreto simples.

1.2.3 Copia da SINAPI (93583) - EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FÔRMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_04/2016

Especificação Técnica:

Área coberta em chapa de compensado resinada, estrutura em madeira tratada e piso cimentado. Destinada à produção de argamassa e concreto, com ventilação natural. Não incluso mobiliário e equipamentos.

1.2.4 Copia da SINAPI (93582) - EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_04/2016

Especificação Técnica:

Estrutura coberta em madeira e telha metálica ou fibrocimento. Piso cimentado desempenado, área mínima de 30 m², iluminação e ventilação adequadas. Não incluso mobiliário e equipamentos.

1.2.5 Copia da SINAPI (93210) - EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016

Especificação Técnica:

Fechamento em chapa de compensado resinada 10 mm, estrutura em madeira tratada, piso cimentado e cobertura em telha metálica galvanizada ou fibrocimento. Não incluso mobiliário e equipamentos.

1.2.6 Copia da SINAPI (93212) - EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016

Especificação Técnica:

Estrutura em madeira tratada, fechamento em compensado 10 mm, piso cimentado com caimento e ralo. Inclui instalação hidráulica e sanitária. Não incluso mobiliário.

1.2.7 ENTRADA PROVISORIA DE ENERGIA ELETRICA AEREA TRIFASICA 40A EM POSTE MADEIRA

Especificação Técnica:

Poste de madeira tratado de 8 m, com caixa de medição padrão da concessionária, disjuntores termomagnéticos e aterramento com haste de cobre 2,40 m. Instalação conforme NBR 5410.

1.2.8 Copia da SINAPI (93243) - EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (2000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_02/2016_PA

Especificação Técnica:

Estrutura em madeira tratada com travamento cruzado. Reservatório em polietileno de 2.000 L com tampa, apoiado em plataforma superior. Inclui tubulação em PVC.

1.2.9 Copia da SINAPI (93207) - EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016

Especificação Técnica:

Construção em madeira tratada, fechamento em compensado resinada 10 mm, piso cimentado desempenado e cobertura metálica galvanizada. Ventilação mínima natural. Não incluso mobiliário.

1.3 – Locação de Obra e Tapume

1.3.1 TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024

Especificação Técnica:

Tapume em telha metálica galvanizada ondulada, altura mínima 2,20 m, fixado em pontaletes de madeira tratada ou perfis metálicos, espaçados a cada 2,00 m, com travamento horizontal.

1.3.2 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024

Especificação Técnica:

Execução de gabarito em tábuas corridas de 20 cm de largura, apoiadas em pontaletes a cada 2,00 m, devidamente alinhados e nivelados. Prevista reutilização em até 2 locações.

1.3.3 PORTAO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE ACO COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS

Especificação Técnica:

Portão com duas folhas de abrir, estrutura em tubos de aço galvanizado Ø 50 mm, preenchimento em tela galvanizada nº 12, malha 2”. Inclui ferragens (dobradiças, trinco e fecho). Pintura anticorrosiva em toda a estrutura metálica.

2 – Administração Local de Obra

2.1 EQUIPE LOCAL (VIGIA, MESTRE DE OBRAS, APONTADOR, ENGENHEIRO JÚNIOR (RESIDENTE))

Especificação Técnica:

Fornecimento de equipe completa para administração e controle da obra, incluindo vigia 24 horas, mestre de obras responsável pela execução, apontador para registro diário de serviços e engenheiro júnior residente para supervisão técnica. A equipe deve assegurar o cumprimento de cronograma, qualidade, normas de segurança e registros de medição, atuando em regime presencial durante todo o período da obra.

3 – Demolições e Retiradas

3.1 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Especificação Técnica:

Demolição mecanizada de alvenaria de qualquer tipo de bloco, utilizando equipamentos adequados como martelete hidráulico ou retroescavadeira com braço adaptado. Inclui corte, desmonte e transporte do

material para área de descarte, sem reaproveitamento. Proteção de áreas adjacentes e controle de poeira devem ser garantidos durante a execução.

3.2 Demolição de concreto armado c/ martelete

Especificação Técnica:

Demolição localizada de estruturas em concreto armado utilizando martelete elétrico ou pneumático. Inclui corte de barras, retirada de detritos e transporte para descarte. Proteção de superfícies vizinhas e uso de EPI obrigatório.

3.3 Demolição manual de concreto simples

Especificação Técnica:

Demolição de concreto simples executada manualmente com marretas, talhadeiras e ferramentas manuais. Remoção do material demolido e transporte para descarte.

3.4 Retirada de telhas de barro

Especificação Técnica:

Desmontagem manual de telhas cerâmicas de cobertura, incluindo retirada de caibros e ripas danificados. Transporte seguro para área de descarte, evitando quebra excessiva das peças.

3.5 Retirada de louça sanitária

Especificação Técnica:

Desmontagem de vasos sanitários, pias e bidês, incluindo desconexão hidráulica e remoção cuidadosa para transporte e descarte. Proteção de tubulações e revestimentos adjacentes.

3.6 Retirada de esquadria sem aproveitamento

Especificação Técnica:

Remoção completa de portas, janelas e batentes, incluindo quadros e ferragens, sem reaproveitamento. Transporte seguro para área de descarte.

3.7 Retirada da estrutura em madeira da cobertura

Especificação Técnica:

Demolição de caibros, ripas e vigas de madeira da cobertura, incluindo desmontagem, corte em peças manejáveis e transporte para descarte.

3.8 Retirada de forro em PVC, incl. barroteamento

Especificação Técnica:

Desmontagem completa do forro em placas de PVC, incluindo remoção de perfis, suportes e barroteamento de madeira ou metálico. Transporte do material para descarte.

3.9 Retirada de entulho c/ equipamento distancia ate 5k

Especificação Técnica:

Remoção de entulho da obra utilizando equipamento mecanizado (retroescavadeira, pá carregadeira ou caminhão caçamba) com transporte até 5 km da obra. Inclui carga, transporte e descarte em local autorizado.

4 – Preparação para Implantação

4.1 Terraplenagem

4.1.1 Corte

4.1.1.1 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020

Especificação Técnica:

Escavação de solo de primeira categoria utilizando trator de esteiras 170 HP com lâmina de 5,2 m³. Inclui carga do material escavado e descarga em local definido para transporte ou deposição.

4.1.1.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

Especificação Técnica:

Transporte de solo escavado utilizando caminhão basculante de 6 m³ em via urbana pavimentada, com deslocamento de até 30 km, garantindo segurança viária e acondicionamento do material.

4.1.2 Aterro

4.1.2.1 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

Especificação Técnica:

Transporte de material de aterro com caminhão basculante de 10 m³ em vias pavimentadas, com distância máxima de 30 km. Inclui carga, transporte e descarga conforme plano de execução.

4.1.2.2 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024

Especificação Técnica:

Camadas de aterro de 15 cm de solo argiloso compactadas mecanicamente até 95% da energia do Proctor normal. Inclui espalhamento e compactação com rolo compactador, não incluindo aquisição ou transporte do solo.

4.1.2.3 AQUISIÇÃO DE SOLO, PARA A EXECUÇÃO DAS CAMADAS

Especificação Técnica:

Fornecimento de solo adequado à execução de aterro, atendendo a características granulométricas e de compactação especificadas, transportado até o canteiro de obras.

5 – Paisagismo e Serviços Externos

5.1 Plantio de grama (incl. terra preta)

Especificação Técnica:

Preparação do solo com adubação e nivelamento, fornecimento e plantio de grama natural, incluindo camada de terra preta para desenvolvimento saudável.

5.2 Fornecimento e instalação de grama sintética 42mm, alta durabilidade, cor verde, proteção raios UV e luz solar, incluso cola, type, areia tratada, borracha e mão de obra especializada

Especificação Técnica:

Instalação de grama sintética com altura de 42 mm, colada sobre base preparada, com camada de areia tratada e borracha para nivelamento e absorção de impacto, garantindo durabilidade e resistência aos raios UV.

5.3 PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M . AF_07/2024

Especificação Técnica:

Fornecimento e plantio de mudas ornamentais ≤ 2 m de altura, incluindo preparo do solo, adubação, tutoramento e irrigação inicial.

5.4 PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00 M E MENOR OU IGUAL A 4,00 M . AF_07/2024

Especificação Técnica:

Plantio de mudas ornamentais com altura entre 2 e 4 m, incluindo suporte, irrigação, adubação e cuidados iniciais de crescimento.

5.5 PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF_07/2024

Especificação Técnica:

Plantio de arbustos ou cercas vivas, incluindo preparação do solo, adubação, espaçamento adequado e manutenção inicial para enraizamento.

5.6 BICICLETÁRIO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO D=50 MM

Especificação Técnica:

Estrutura metálica em tubos de aço galvanizado Ø 50 mm, fixada ao solo, com capacidade para suportar múltiplas bicicletas e resistência à intempérie.

5.7 BANCO DE CONCRETO ARMADO APARENTE FCK=15 MPA, COM APOIOS DE CONCRETO, LARGURA DE 45CM E ALTURA DE 40CM - REF IOPES

Especificação Técnica:

Banco de concreto armado aparente, FCK=15 MPa, com apoios estruturais em concreto, acabamento polido e dimensões conforme referência: largura 45 cm, altura 40 cm.

6 – Mureta e Gradil Frontal

6.1 Fundação

6.1.1 ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020

Especificação Técnica:

Execução de estacas broca com diâmetro de 20 cm, escavação manual utilizando trado de concha, inserção de armadura de arranque e enchimento com concreto FCK conforme projeto estrutural.

6.2 – Viga e Cinta

6.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024

Especificação Técnica:

Execução de valas manuais com largura e profundidade conforme projeto estrutural, utilizando ferramentas manuais. Inclui remoção de solo, transporte para local de descarte e nivelamento do fundo da vala.

6.2.2 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020

Especificação Técnica:

Nivelamento e compactação manual do fundo da vala, corrigindo irregularidades do solo natural para garantir base estável à fundação.

6.2.3 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024

Especificação Técnica:

Aplicação de camada de concreto magro de 3 cm, traço conforme projeto, para regularização do fundo de fundações ou piso antes do lançamento do concreto estrutural.

6.2.4 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023

Especificação Técnica:

Reaterro das valas após execução das fundações, com compactação em camadas utilizando compactador de percussão, garantindo densidade adequada do solo.

6.2.5 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024

Especificação Técnica:

Confecção de fôrmas em madeira serrada 25 mm, montagem para lançamento do concreto e posterior desmontagem, com possibilidade de duas reutilizações.

6.2.6 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Especificação Técnica:

Montagem de armação em aço CA-60 de 5 mm, conforme projeto estrutural, garantindo espaçamento e posicionamento correto dos ferros.

6.2.7 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Especificação Técnica:

Montagem de armação em aço CA-50 de 8 mm, posicionando e amarrando de acordo com projeto, garantindo a resistência estrutural da viga baldrame.

6.2.8 CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021

Especificação Técnica:

Preparação manual do concreto FCK 15 MPa, traço 1:3,4:3,5, utilizando cimento, areia média e brita 1 em massa seca, misturado manualmente.

6.2.9 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Especificação Técnica:

Lançamento manual do concreto utilizando baldes, com adensamento por vibrador manual e acabamento superficial com desempenadeira, garantindo a qualidade da viga baldrame.

6.3 – Pilares

6.3.1 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024

Especificação Técnica:

Confecção e montagem de fôrmas em madeira serrada de 25 mm, para pilares, com desmontagem após cura do concreto, reutilizável em duas aplicações.

6.3.2 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Especificação Técnica:

Montagem de armação de aço CA-60 5 mm em pilares ou vigas, garantindo alinhamento, amarração correta e posicionamento conforme projeto.

6.3.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Especificação Técnica:

Montagem de armaduras CA-50 de 10 mm em pilares ou vigas, conforme detalhamento estrutural.

6.3.4 CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021

Especificação Técnica:

Preparação manual de concreto FCK 15 MPa, misturando cimento, areia média e brita 1 em massa seca, pronto para lançamento em pilares.

6.3.5 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Especificação Técnica:

Lançamento do concreto manualmente com baldes, adensamento com vibrador e acabamento final superficial, garantindo conformidade com o projeto estrutural.

6.4 – Vedação

6.4.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X19X29 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021

Especificação Técnica:

Assentamento de blocos cerâmicos 14x19x29 cm em horizontal, utilizando argamassa preparada em betoneira, alinhamento e prumo corretos.

6.4.2 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

Especificação Técnica:

Aplicação manual de chapisco em paredes e estruturas de concreto, traço 1:3 preparado em betoneira 400 L, garantindo aderência para revestimentos posteriores.

6.4.3 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024

Especificação Técnica:

Aplicação manual de massa única 17,5 mm em paredes internas, traço 1:2:8, mecanicamente preparada, com taliscas para controle de espessura e nivelamento.

6.4.4 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023

Especificação Técnica:

Aplicação manual de fundo selador acrílico, garantindo uniformidade da superfície antes da pintura.

6.4.5 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023

Especificação Técnica:

Aplicação de duas demãos de massa látex com lixamento entre demãos, garantindo superfície lisa e pronta para pintura final.

6.4.6 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

Especificação Técnica:

Pintura manual de paredes com látex acrílico premium, duas demãos, assegurando cobertura uniforme e acabamento de alta qualidade.

6.4.7 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023

Especificação Técnica:

Aplicação de duas demãos de emulsão asfáltica em superfícies externas, garantindo impermeabilização eficaz e proteção contra infiltrações.

7 – Estruturas

7.1 Fundações

7.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024

Especificação Técnica:

Escavação manual para blocos de coroamento ou sapatas, incluindo abertura de espaço para colocação de fôrmas, remoção de solo e transporte para descarte, garantindo dimensões e prumo conforme projeto.

7.1.2 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020

Especificação Técnica:

Nivelamento e compactação do fundo da vala para assentar blocos de coroamento ou sapatas, corrigindo irregularidades do solo natural.

7.1.3 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024

Especificação Técnica:

Aplicação de concreto magro de 5 cm de espessura para regularização do fundo das fundações, pronto para receber armação e concreto estrutural.

7.1.4 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Especificação Técnica:

Montagem de armaduras em aço CA-60 5 mm para blocos de coroamento, incluindo posicionamento, amarração e espaçamento conforme projeto.

7.1.5 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Especificação Técnica:

Montagem de armação de aço CA-50 8 mm em blocos de coroamento, conforme detalhamento estrutural.

7.1.6 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Especificação Técnica:

Montagem de armação de aço CA-50 10 mm, posicionando corretamente conforme projeto estrutural.

7.1.7 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023

Especificação Técnica:

Reaterro manual das valas após concretagem, com compactação em camadas utilizando compactador de percussão, garantindo densidade adequada do solo.

7.1.8 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024

Especificação Técnica:

Confecção e montagem de fôrmas em madeira serrada de 25 mm para blocos de coroamento, desmontagem após cura do concreto, reutilizável quatro vezes.

7.1.9 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

Especificação Técnica:

Preparação mecânica do concreto FCK 25 MPa em betoneira 400 L, traço 1:2,3:2,7, pronto para lançamento em blocos de coroamento e sapatas.

7.1.10 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Especificação Técnica:

Lançamento manual do concreto utilizando baldes, adensamento com vibrador e acabamento superficial conforme projeto.

7.2 Viga Baldrame

7.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024

Especificação Técnica:

Escavação manual para execução de viga baldrame ou sapata corrida, incluindo espaço para fôrmas, remoção do solo e transporte para descarte.

7.2.2 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020

Especificação Técnica:

Nivelamento do fundo da vala com compactação manual, garantindo base estável para o baldrame.

7.2.3 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024

Especificação Técnica:

Camada de concreto magro de 5 cm para regularização da base antes da armação da viga baldrame.

7.2.4 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Especificação Técnica:

Montagem de armação de aço CA-60 5 mm, posicionada e amarrada conforme projeto.

7.2.5 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Especificação Técnica:

Montagem de armação CA-50 8 mm, garantindo alinhamento e espaçamento corretos.

7.2.6 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Especificação Técnica:

Posicionamento e amarração de armadura CA-50 10 mm conforme projeto estrutural.

7.2.7 ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Especificação Técnica:

Montagem de armadura CA-50 12,5 mm em blocos, sapatas e baldrame conforme detalhamento estrutural.

7.2.8 ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Especificação Técnica:

Armação CA-50 16 mm posicionada e amarrada de acordo com projeto.

7.2.9 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024

Especificação Técnica:

Fôrmas em madeira serrada 25 mm para baldrame, montagem e desmontagem, reutilizáveis quatro vezes.

7.2.10 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023

Especificação Técnica:

Aplicação de duas demãos de emulsão asfáltica em superfície da viga baldrame para impermeabilização.

7.2.11 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

Especificação Técnica:

Preparação mecânica de concreto 25 MPa em betoneira 600 L, traço 1:2,2:2,5, pronto para lançamento em viga baldrame.

7.2.12 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Especificação Técnica:

Lançamento manual do concreto com baldes, adensamento por vibrador e acabamento superficial.

7.3 – Vigas Superiores

7.3.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Especificação Técnica:

Fôrmas em chapa de madeira resinada, montagem e escoramento com garfo de madeira para vigas de pé-direito duplo, desmontagem após cura do concreto, reutilizáveis quatro vezes.

7.3.2 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Especificação Técnica:

Montagem de armação CA-60 5 mm, posicionando e amarrando corretamente conforme projeto estrutural.

7.3.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Especificação Técnica:

Montagem de armação CA-50 6,3 mm, respeitando alinhamento e espaçamento do projeto.

7.3.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Especificação Técnica:

Montagem de armação CA-50 8 mm para vigas superiores, seguindo detalhamento estrutural.

7.3.5 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Especificação Técnica:

Montagem de armação CA-50 10 mm, garantindo correta distribuição do aço.

7.3.6 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Especificação Técnica:

Montagem de armação CA-50 12,5 mm, posicionamento conforme projeto.

7.3.7 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Especificação Técnica:

Montagem de armação CA-50 16 mm, incluindo amarração e alinhamento.

7.3.8 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

Especificação Técnica:

Preparação mecânica do concreto 25 MPa em betoneira 600 L, pronto para lançamento em vigas superiores.

7.3.9 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Especificação Técnica:

Lançamento manual com baldes, adensamento com vibrador e acabamento superficial conforme projeto.

7.4 – Pilares

7.4.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Especificação Técnica:

Fôrmas de pilares em chapa de madeira compensada resinada, montagem, escoramento e desmontagem, reutilizáveis quatro vezes.

7.4.2 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Especificação Técnica:

Montagem de armação CA-60 5 mm em pilares, respeitando o projeto estrutural.

7.4.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Especificação Técnica:

Montagem de armação CA-50 10 mm, posicionando corretamente conforme projeto.

7.4.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Especificação Técnica:

Montagem de armação CA-50 12,5 mm, amarração e posicionamento conforme detalhamento.

7.4.5 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

Especificação Técnica:

Preparação mecânica do concreto 25 MPa em betoneira 600 L para pilares.

7.4.6 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Especificação Técnica:

Lançamento manual do concreto com baldes, adensamento com vibrador e acabamento superficial.

7.5 – Lajes

7.5.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Especificação Técnica:

Montagem de fôrmas para laje maciça com chapa de madeira compensada resinada, desmontagem após cura, reutilizáveis duas vezes.

7.5.2 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Especificação Técnica:

Montagem de armação CA-60 5 mm conforme projeto estrutural da laje.

7.5.3 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Especificação Técnica:

Montagem de armadura CA-50 6,3 mm em lajes, garantindo posicionamento correto.

7.5.4 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Especificação Técnica:

Montagem de armação CA-50 8 mm, conforme detalhamento estrutural da laje.

7.5.5 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Especificação Técnica:

Montagem de armação CA-50 10 mm em lajes, seguindo projeto estrutural.

7.5.6 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

Especificação Técnica:

Preparação mecânica de concreto 25 MPa para lançamento em lajes, traço 1:2,2:2,5, betoneira 600 L.

7.5.7 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Especificação Técnica:

Lançamento manual com baldes, adensamento com vibrador e acabamento superficial da laje.

7.6 – Reservatório

7.6.1 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Especificação Técnica:

Montagem de armação de aço CA-60 5 mm em elementos diversos de concreto do reservatório (como paredes, apoios ou reservatórios auxiliares), conforme projeto estrutural.

7.6.2 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Especificação Técnica:

Montagem de armação CA-50 6,3 mm em estruturas diversas do reservatório, respeitando espaçamento e detalhamento do projeto.

7.6.3 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Especificação Técnica:

Montagem de armadura CA-50 8 mm para estruturas diversas de concreto, garantindo posicionamento correto e amarrações adequadas.

7.6.4 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Especificação Técnica:

Montagem de armação CA-50 12,5 mm em estruturas diversas do reservatório, conforme detalhamento estrutural.

7.6.5 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Especificação Técnica:

Montagem e escoramento de fôrmas em chapa de madeira compensada resinada para estruturas diversas do reservatório, reutilizáveis quatro vezes, incluindo desmontagem após cura do concreto.

7.6.6 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

Especificação Técnica:

Preparação mecânica do concreto 25 MPa, traço 1:2,2:2,5 em betoneira de 600 L, pronto para lançamento nas estruturas diversas do reservatório.

7.7 – Ensaios

7.7.1 ENSAIO DE RESISTENCIA A COMPRESSAO SIMPLES - CONCRETO (7, 14 E 28 DIAS)

Especificação Técnica:

Realização de ensaio de compressão simples em corpos de prova de concreto aos 7, 14 e 28 dias, conforme normas técnicas vigentes, com registro e laudo da resistência alcançada, garantindo controle de qualidade do concreto utilizado na obra.

8 – Paredes e Painéis

8.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X39 CM (ESPESSURA 11,5 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021

Especificação Técnica:

Assentamento manual de blocos cerâmicos furados 11,5x19x39 cm na horizontal, com espessura de 11,5 cm, utilizando argamassa preparada manualmente, alinhamento com prumo e nível, conferindo estabilidade e resistência à alvenaria de vedação.

8.2 DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021

Especificação Técnica:

Montagem de divisórias tipo cabine em granito cinza polido de 3 cm, assentadas com argamassa colante AC III-E, nivelamento preciso e fixação adequada, sem inclusão de ferragens.

8.3 ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CERÂMICA (COBOGÓ) DE 7X20X20CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020

Especificação Técnica:

Assentamento de cobogós 7x20x20 cm para ventilação e iluminação natural, utilizando argamassa preparada mecanicamente em betoneira, com alinhamento horizontal e vertical, respeitando espaçamento de juntas.

8.4 Divisória em granito cinza andorinha para mictórios, polido, e=2cm, inclusive fixação - Rev 02

Especificação Técnica:

Instalação de divisórias de granito cinza andorinha polido, 2 cm de espessura, com fixação adequada nos pontos de suporte, garantindo estabilidade e acabamento uniforme para uso em mictórios.

9 – Esquadrias, Vidros, Bancadas e Diversos

9.1 Portas

9.1.1 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

Especificação Técnica:

Fornecimento e instalação de porta de alumínio tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos, alinhamento e ajuste de abertura, garantindo funcionamento adequado.

9.1.2 TARJETA TIPO LIVRE/OCUPADO PARA PORTA DE BANHEIRO. AF_12/2019

Especificação Técnica:

Instalação de tarjeta mecânica livre/ocupado em portas de banheiro, garantindo visibilidade externa e operação manual simples.

9.1.3 a 9.1.9 (Kits de portas prontas em madeira melamínica, diversas dimensões e tipos)

Especificação Técnica:

Fornecimento e instalação de portas prontas em madeira HDF ou compensada, acabamento melamínico, folha leve ou média, dimensões específicas, incluindo fixação com espuma expansiva parcial ou total, barras ou visor em vidro conforme item, garantindo alinhamento e fechamento adequado.

9.1.10 Esquadria de correr em vidro temperado de 10mm

Especificação Técnica:

Fornecimento e instalação de esquadria de correr com vidro temperado 10 mm, com trilhos, roldanas e travas, garantindo movimentação suave e segurança.

9.1.11 Porta em vidro temperado c/ ferragens -(sem mola)

Especificação Técnica:

Instalação de porta de vidro temperado, fixação com ferragens específicas, sem mola de retorno, ajustando alinhamento e vedação.

9.2 Janelas

9.2.1 Esquadria de correr em vidro temperado de 10mm

Especificação Técnica:

Fornecimento e instalação de esquadria de correr com vidro temperado 10 mm, trilhos, roldanas e travas ajustadas.

9.2.2 PEITORIL LINEAR EM GRANITO CINZA POLIDO, L = 20CM, ESPESSURA 20 MM - ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO

Especificação Técnica:

Assentamento de peitoril em granito cinza polido, 20 cm largura e 20 mm espessura, fixado com argamassa 1:6 com aditivo, nivelado e alinhado.

9.2.3 TELA METÁLICA ANTIROEDORES

Especificação Técnica:

Instalação de tela metálica para proteção contra roedores, fixação segura em esquadrias ou aberturas externas, garantindo cobertura completa.

9.3 Vergas e Contravergas

9.3.1 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE 15 CM. AF_03/2024

Especificação Técnica:

Execução de verga em concreto moldada in loco, 15 cm espessura, sobre vãos de portas e janelas, garantindo apoio estrutural superior.

9.3.2 CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE 15 CM. AF_03/2024

Especificação Técnica:

Execução de contraverga in loco em concreto 15 cm, posicionada abaixo de vãos, garantindo suporte e alinhamento com alvenaria.

9.4 Bancadas

9.4.1 BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA

Especificação Técnica:

Instalação de bancada em granito cinza andorinha, acabamento polido, fixada com argamassa ou adesivo adequado.

9.4.2 ABERTURA PARA ENCAIXE DE CUBA OU LAVATÓRIO EM BANCADA DE MÁRMORE/GRANITO OU OUTRO TIPO DE PEDRA NATURAL

Especificação Técnica:

Corte e preparação da bancada para encaixe de cuba ou lavatório, acabamento liso e alinhado, garantindo vedação adequada.

9.4.3 FRONTÃO E TESTEIRA 15CM EM GRANITO CINZA PARA BANCADAS

Especificação Técnica:

Instalação de frontão/testeira de granito cinza, 15 cm altura, fixada com adesivo/argamassa, alinhada e nivelada.

9.4.4 Bancada em aço inox - 304, L=60cm, para cubas simples, concretada, acabamento liso e polido, assentada com argamassa traço T-1(1:3), exclusive cuba, sifão, válvula e torneira

Especificação Técnica:

Instalação de bancada em aço inox 304, 60 cm largura, fixada sobre substrato concreto com argamassa 1:3, acabamento polido, sem inclusão de cuba ou acessórios hidráulicos.

9.5 Reservatório

9.5.1 Escada de marinheiro c/ proteção

Especificação Técnica:

Instalação de escada metálica tipo marinheiro com proteção lateral, fixação segura no reservatório, conforme norma de segurança.

9.5.2 ALCAPÃO EM FERRO 70X70CM, INCLUSO FERRAGENS

Especificação Técnica:

Fornecimento e instalação de alçapão em ferro 70x70 cm, incluindo dobradiças e ferragens, fixado em estrutura metálica ou concreto.

9.5.3 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. AF_04/2019_PS

Especificação Técnica:

Montagem de guarda-corpo galvanizado de 1,10 m altura, fixado com chumbadores mecânicos, garantindo segurança e resistência.

9.5.4 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020

Especificação Técnica:

Aplicação de duas demãos de tinta alquídica acetinada sobre superfícies metálicas, com acabamento uniforme, sem pintura de perfis estruturais.

9.5.5 ESCADA METÁLICA PERFIS AÇO METALIZADO

Especificação Técnica:

Instalação de escada metálica em perfis de aço metalizado, fixação segura em estrutura do reservatório.

9.5.6 CORRIMÃO TUBO AÇO 2"

Especificação Técnica:

Instalação de corrimão tubular de aço 2”, fixado em pontos estruturais da escada ou plataforma, garantindo segurança.

9.5.7 PINTURA ÓLEO EM CORRIMÃO TUBO GALVANIZADO D=2"

Especificação Técnica:

Aplicação de pintura a óleo sobre corrimão galvanizado de 2” de diâmetro, com acabamento uniforme, duas demãos.

9.6 Brises

9.6.1 INSTALAÇÃO DE BRISE METÁLICO EM CHAPA DOBRADA TIPO "Z", ESTRUTURADO COM PERFIL TIPO "U" 150mm, INCLUSO FUNDO ANTICORROSIVO E PINTURA

Especificação Técnica:

Montagem de brise metálico em chapa dobrada tipo Z, fixado em perfis tipo U de 150 mm, aplicação de fundo anticorrosivo e pintura final, garantindo proteção e estética.

10 – Revestimentos

10.1 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. AF_10/2022

Especificação Técnica:

Aplicação manual de chapisco sobre alvenaria e estruturas de concreto de fachada, inclusive com vãos, utilizando colher de pedreiro e argamassa traço 1:3 preparada mecanicamente em betoneira de 400 L. Garantia de aderência e textura adequada para revestimentos subsequentes.

10.2 Emboço com argamassa 1:6:Adit. Plast.

Especificação Técnica:

Execução de emboço sobre alvenaria ou superfície de concreto, utilizando argamassa traço 1:6 com aditivo plastificante, espalhamento uniforme e regularização da superfície.

10.3 Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.

Especificação Técnica:

Aplicação de reboco com argamassa traço 1:6 com aditivo plastificante, garantindo acabamento liso, regular e pronto para pintura ou revestimento cerâmico.

10.4 Revestimento Cerâmico Padrão Alto - incl. rejuntamento

Especificação Técnica:

Assentamento de revestimento cerâmico de padrão alto, com alinhamento, nivelamento, preenchimento das juntas com rejunte apropriado, garantindo acabamento uniforme.

11 – Piso

11.1 ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023

Especificação Técnica:

Preenchimento manual de valas com solo argilo-arenoso, compactação parcial por camadas e verificação de alinhamento.

11.2 COMPACTAÇÃO DE VALAS COM ROLO COMPRESSOR. AF_08/2023

Especificação Técnica:

Compactação mecânica das valas preenchidas com rolo compressor, atingindo densidade adequada para assentamento de pisos ou fundações.

11.3 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024

Especificação Técnica:

Preparo manual de concreto magro, aplicação sobre pisos, lajes ou radiers, espessura de 5 cm, regularização da superfície, garantindo base firme para revestimento.

11.4 CONTRAPISO EM 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. AF_07/2021

Especificação Técnica:

Execução de contrapiso em lajes secas, argamassa traço 1:4 preparada mecanicamente, 2 cm de espessura, espalhamento uniforme, aderido, sem armadura adicional.

11.5 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021

Especificação Técnica:

Idem ao item 11.4, aplicado em áreas molhadas, garantindo aderência e nivelamento adequado para revestimento subsequente.

11.6 Revestimento Cerâmico Padrão Alto - incl. rejuntamento

Especificação Técnica:

Assentamento de cerâmica de padrão alto, nivelada, com rejuntamento adequado.

11.7 Porcelanato (natural) - incluindo rejuntamento (Padrão Alto)

Especificação Técnica:

Instalação de porcelanato natural padrão alto, nivelamento, aplicação de rejunte de acabamento uniforme.

11.8 Rodapé em Porcelanato h= 9cm

Especificação Técnica:

Assentamento de rodapé em porcelanato 9 cm altura, alinhado à parede e piso, garantindo acabamento e proteção das bordas.

11.9 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022

Especificação Técnica:

Execução de passeio em concreto moldado in loco, acabamento convencional, nivelamento, sem armadura, garantindo regularidade e inclinação adequada para escoamento.

11.10 PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 3 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021

Especificação Técnica:

Aplicação manual de 3 demãos de tinta acrílica em piso, incluindo fundo preparador, garantindo aderência e acabamento uniforme.

12 – Estruturas Metálicas e Cobertura

12.1 Estrutura metálica p/ cobertura - (Incl. pintura anti-corrosiva)

Especificação Técnica:

Fornecimento e montagem de estrutura metálica para cobertura, aplicação de pintura anti-corrosiva em toda superfície metálica.

12.2 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE

Especificação Técnica:

Aplicação de tinta alquídica sintética fosca sobre perfis metálicos pré-fabricados, pulverizada, garantindo uniformidade e proteção contra corrosão.

12.3 TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

Especificação Técnica:

Instalação de telhas metálicas termoacústicas de 30 mm, com até 2 águas, içamento e fixação completa.

12.4 CUMEEIRA PARA TELHA DE AÇO TRAPEZOIDAL

Especificação Técnica:

Montagem de cumeeira adequada para telha trapezoidal, garantindo vedação superior e acabamento estético.

12.5 RUFO EM CONCRETO ARMADO, LARGURA 40CM E ESPESSURA 7CM

Especificação Técnica:

Execução de rufo em concreto armado, 40 cm largura, 7 cm espessura, assentado sobre laje ou cobertura, acabamento regular.

12.6 PINGADEIRA DE CONCRETO APARENTE COM ACABAMENTO DESEMPENADO, FORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO (MADEIRIT), FUNDIDO NO LOCAL.

Especificação Técnica:

Montagem de forma plástica compensada para pingadeira, fundido in loco, acabamento desempenado.

12.7 FORRO ACÚSTICO EM PLACAS DE FIBRA MINERAL C/PERFIL "T" EM ALUMÍNIO - FORNECIMENTO E MONTAGEM

Especificação Técnica:

Fornecimento e montagem de forro acústico em placas de fibra mineral, estrutura em perfil "T" de alumínio, nivelamento e fixação conforme projeto.

12.8 CALHA CONCRETO FCK 135Kgf/cm² 60x30x12cm

Especificação Técnica:

Execução de calha em concreto FCK 135 Kgf/cm², dimensões 60x30x12 cm, alinhamento e acabamento regular.

12.9 FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS

Especificação Técnica:

Montagem de forro em drywall, incluindo estrutura metálica birecional de suporte, nivelamento e acabamento pronto para pintura.

13 – Pintura

13.1 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023

Especificação Técnica:

Aplicação de uma demão de fundo selador acrílico manualmente sobre teto, garantindo uniformidade e aderência da pintura final.

13.2 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023

Especificação Técnica:

Idem 13.1, aplicado em paredes.

13.3 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023

Especificação Técnica:

Aplicação de duas demãos de massa látex em paredes, lixamento manual entre camadas para uniformidade.

13.4 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023

Especificação Técnica:

Idem 13.3.

13.5 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

Aplicação de pintura látex acrílica premium em tetos, duas demãos, garantindo acabamento uniforme e cobertura total.

13.6 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

Execução de pintura manual em paredes com látex acrílico premium, duas demãos, acabamento uniforme.

14 Impermeabilização de lajes e calhas

14.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023

Aplicação de impermeabilização em três demãos com argamassa polimérica ou membrana acrílica, garantindo estanqueidade.

14.2 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_09/2023

Execução de impermeabilização com manta asfáltica, incluindo primer, espessura 4 mm.

14.3 PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFICIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=3CM. AF_09/2023

Aplicação de camada de proteção mecânica em superfícies horizontais, traço 1:3, espessura 3 cm.

15 Instalações Hidráulicas e Rede de Reuso

15.1 Alimentação

15.1.1 Bomba Submersa 3/4 CV (sem tubulação)

Fornecimento e instalação da bomba submersa, sem tubulação, para captação de água em reservatórios ou poços.

15.1.2 KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC 25 MM (3/4"), PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_03/2024

Instalação de cavalete individual em PVC para medição de água, com suporte e conexões necessárias, excluindo hidrômetro.

15.1.3 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

Instalação de registro de gaveta em latão, roscável, acabamento cromado, em ramais prediais de água.

15.1.4 VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

Colocação de válvula de retenção horizontal em bronze, rosqueada, para impedir refluxo de água.

15.1.5 ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

Fornecimento e instalação de adaptador soldável com flange e anel de vedação em PVC para reservatórios.

15.1.6 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

Instalação de adaptador curto com bolsa e rosca para registro, garantindo conexão segura em reservatórios.

15.1.7 Adaptador soldável com anel para caixa d'água com registro, de 25mm, PVC branco

Adaptador em PVC com anel de vedação, soldável, para ligação de registro à caixa d’água.

15.1.8 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Instalação de joelho de PVC 90°, soldável, em ramais prediais de água, garantindo mudança de direção do tubo.

15.1.9 TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

Fornecimento e instalação de torneira de boia roscável, regulando o nível de água em caixas d’água.

15.1.10 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Instalação de tee em PVC, soldável, para ramais de distribuição de água, permitindo derivação do fluxo.

15.1.11 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Lançamento de tubo de PVC soldável de 25mm em ramais prediais de distribuição de água.

15.2 Água Fria

Inclui registros, adaptadores, tubos e conexões em PVC e latão, com instalação em ramais e prumadas prediais, garantindo distribuição de água fria em todas as áreas.

Registros de gaveta e pressão em latão: 3/4", 1", 2 1/2" (itens 15.2.1 a 15.2.4, 15.2.25)

Registros de esfera em PVC com volante: DN 25 e 50 mm (15.2.5, 15.2.6, 15.3.3)

Conexões e adaptadores em PVC soldável: joelhos 45° e 90°, tees, luvas, uniões, adaptadores curtos, buchas de redução (itens 15.2.7 a 15.2.40)

Tubos em PVC soldável: DN 25, 32, 50 e 75 mm (itens 15.2.26 a 15.2.29)

Todos os elementos são instalados conforme projeto, com fixação adequada e alinhamento correto, garantindo estanqueidade e durabilidade do sistema de água fria.

15.3 Reúso de Água

15.3.1 Reservatório em polietileno de alta densidade (cisterna) com antioxidante e proteção UV, capacidade 10.000 litros (CPOS/CDHU 48.02.310)

Fornecimento e instalação de cisterna para reúso de água, com proteção contra radiação ultravioleta.

15.3.2 TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Instalação de torneira cromada para uso em tanques de água de reúso.

15.3.3 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

Instalação de registro de esfera em PVC, com volante, para controle do fluxo de água de reúso.

15.3.4 VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

Válvula de retenção em bronze, impedindo refluxo no sistema de reúso.

15.3.5 a 15.3.16

Adaptadores, joelhos, tees, tubos e pressurizador instalados conforme projeto, garantindo funcionamento completo do sistema de reúso e distribuição de água em pontos específicos.

15.3.17 CASA DE BOMBA - 1,20 x 0,80 m; h = 0,80 m

Construção da casa de bomba para abrigar equipamentos do sistema de água, incluindo alvenaria, cobertura e acessos necessários.

16 Instalações Sanitárias

16.1 Esgoto

Abrange caixas sifonadas, ralos, conexões, tubos, joelhos, tees e sistemas de tratamento para esgoto predial.

16.1.1 Caixa sifonada PVC 100x100x40 mm com ralo e grelha anti-inseto

Fornecimento e instalação de caixa sifonada com ralo e proteção contra insetos, garantindo drenagem segura.

16.1.2 a 16.1.4 Caixas sifonadas com grelha quadrada, juntas soldáveis ou elásticas

Instalação em ramais de descarga ou esgoto sanitário, permitindo coleta de esgoto de pias, chuveiros ou ralos.

16.1.5 a 16.1.15 Curvas e joelhos em PVC, séries normal, DN 40 a 100 mm, juntas soldáveis ou elásticas

Permitem mudanças de direção do esgoto predial em ramais de descarga, garantindo fluxo adequado e evitando refluxos.

16.1.16 a 16.1.20 Junções simples PVC JS, diversos diâmetros

Para união de tubos em ramais de descarga ou subcoletores, garantindo continuidade hidráulica do sistema.

16.1.21 a 16.1.25 Luvas simples PVC, séries normal, DN 40 a 150 mm, juntas soldáveis ou elásticas

Conexões de extensão e reparo de tubos de esgoto em ramais e subcoletores.

16.1.26 a 16.1.29 Reduções excêntricas PVC com anel de borracha

Permitem conexão entre tubos de diferentes diâmetros, mantendo fluxo contínuo e evitando entupimentos.

16.1.30 a 16.1.34 Tubos PVC série normal, DN 40 a 150 mm

Instalação em ramais de descarga, subcoletores aéreos ou prumadas de esgoto, garantindo escoamento sanitário.

16.1.35 a 16.1.36 Tees em PVC série normal, DN 100 e 150 mm

Permitem derivação de ramais de esgoto, conectando tubos principais e secundários com juntas elásticas.

16.1.37 Tanque séptico circular em concreto pré-moldado, capacidade 10.009,8 L

Tratamento primário do esgoto doméstico para 69 contribuintes, garantindo decantação de sólidos.

16.1.38 Filtro anaeróbio circular em concreto pré-moldado, capacidade 7.817,3 L

Tratamento secundário do esgoto, com digestão anaeróbia de resíduos para 75 contribuintes.

16.1.39 Sumidouro circular em concreto pré-moldado, área de infiltração 31,4 m²

Destino final do efluente tratado, permitindo infiltração segura do esgoto no solo.

16.1.40 e 16.1.41 Caixas em alvenaria 40x40x40 cm e 60x60x60 cm, com tampa de concreto

Abrigos para inspeção e manutenção de ramais de esgoto predial.

16.1.42 a 16.1.44 Luvas simples e reduções excêntricas PVC adicionais

Complementam conexões de ramais de esgoto, garantindo integração entre diferentes diâmetros de tubulação.

16.2 Gordura

Instalação de caixas de gordura, joelhos, junções e tubos para esgoto de cozinha, prevenindo entupimentos e danos ao sistema principal.

16.2.1 Caixa de gordura simples, circular, concreto pré-moldado, Ø 0,4 m, altura 0,4 m

Captação de gordura proveniente de pias de cozinha.

16.2.2 Caixa de gordura pequena, PVC, capacidade 19 L, Ø 0,3 m

Para uso em cozinhas menores, em conexões prediais.

16.2.3 a 16.2.5 Joelhos em PVC DN 50 e 75 mm, séries normal, juntas elásticas

Mudança de direção do esgoto de gordura, conectando a caixa de gordura ao ramal predial.

16.2.6 a 16.2.9 Junções simples e tubos em PVC DN 50 e 75 mm

Garantem continuidade do esgoto de gordura e ligação ao ramal predial principal.

16.3 Ventilação

Abrange tubos, joelhos, tees e terminais de ventilação para esgoto predial, prevenindo pressão negativa e odores.

16.3.1 a 16.3.3 Joelhos PVC 45° e 90°, DN 50 e 75 mm

Conexões para prumadas de ventilação, permitindo circulação de ar no sistema de esgoto.

16.3.4 a 16.3.5 Terminais de ventilação PVC DN 50 e 75 mm, juntas soldáveis

Saídas de ventilação para atmosfera, evitando acúmulo de gases e odores.

16.3.6 a 16.3.7 Tubos PVC DN 50 e 75 mm

Trechos verticais de ventilação interligando prumadas e terminais.

16.3.8 a 16.3.12 Tees PVC série normal, diversos diâmetros, com redução e juntas elásticas

Permitem derivação e conexão de prumadas de ventilação, garantindo equalização de pressão e funcionamento adequado do sistema sanitário.

17 Louças, Peças Sanitárias e Acessórios

17.1 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Especificações: Louça cerâmica branca, caixa acoplada padrão médio, sifão interno, engate flexível metálico cromado 1/2" x 40 cm, assento com sistema de fechamento convencional.

17.2 Assento plástico almofadado - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificações: Plástico termofixo, almofadado, resistente à umidade, compatível com vasos sanitários padrão médio.

17.3 PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificações: Metal cromado, instalação em parede, capacidade padrão de rolo de papel higiênico, fixação inclusa, sem tampa.

17.4 BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Especificações: Aço inox polido, 80 cm de comprimento, resistência mínima 150 kgf, fixação por parafusos de aço inox, uso para acessibilidade (PCD).

17.5 BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Especificações: Aço inox polido, 70 cm de comprimento, resistência mínima 150 kgf, fixação com buchas e parafusos metálicos, para apoio de pessoas com mobilidade reduzida.

17.6 BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Especificações: Aço inox polido, 60 cm, fixação robusta, resistência mínima 150 kgf, adequada para áreas sanitárias acessíveis.

17.7 BANCO ARTICULADO, EM ACO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Especificações: Aço inox, dobrável, fixação na parede, resistente a 150 kgf, superfície lisa para conforto e segurança de usuários PCD.

17.8 DUCHA HIGIENICA PLASTICA COM REGISTRO METALICO 1/2 " - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificações: Corpo em plástico de alta resistência, registro metálico cromado 1/2", mangueira flexível, acionamento manual.

17.9 CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Especificações: Louça branca, formato oval 35x50 cm, profundidade aprox. 15 cm, válvula metálica cromada, sifão flexível PVC, borda embutida no tampo.

17.10 SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificações: Plástico resistente, dispenser acionamento manual, reservatório 800–1500 mL, fixação na parede inclusa.

17.11 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Especificações: Louça branca, suspensão direta na parede, dimensões 29,5 x 39 cm, abertura para sifão, borda arredondada, compatível com padrão popular.

17.12 VÁLVULA EM METAL CROMADO 1.1/2" X 1.1/2" PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Especificações: Metal cromado, diâmetro 1.1/2" x 1.1/2", vedação com anel de borracha, compatível com tanque ou lavatório, com ou sem ladrão.

17.13 VÁLVULA EM METAL CROMADO TIPO AMERICANA 3.1/2" X 1.1/2" PARA PIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Especificações: Metal cromado, padrão americano, 3.1/2" x 1.1/2", fechamento rápido, instalação em pias padrão.

17.14 SIFÃO DO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO 1 X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Especificações: Metal cromado, ligação 1" entrada x 1.1/2" saída, tipo garrafa, para lavatórios ou pias.

17.15 CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 46 X 30 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Especificações: Aço inoxidável, formato retangular, dimensões 46x30x12 cm, borda para embutir, superfície lisa.

17.16 ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Especificações: Tubo flexível inox 1/2" x 40 cm, vedação com anéis, compatível com torneiras e registros de metais.

17.17 Tanque inox c/ torneira, sifao e valvula - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificações: Tanque inox, capacidade aprox. 50 L, torneira cromada, sifão e válvula inclusos, resistente a corrosão.

17.18 MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Especificações: Louça branca, sifonamento interno, padrão médio, instalação parede, saída padrão.

17.19 TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Especificações: Metal cromado, 1/2" ou 3/4", para tanque, fechamento manual, acabamento polido.

17.20 TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Especificações: Metal cromado, 1/2" ou 3/4", instalação sobre bancada, padrão médio, fechamento manual.

17.21 TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Especificações: Metal cromado, tubo móvel, 1/2" ou 3/4", padrão alto, rotação 360°, acionamento manual.

17.22 Chuveiro cromado - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificações: Metal cromado, corpo compacto, acionamento manual, padrão popular, resistente à corrosão.

17.23 SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificações: Metal cromado, parede, dispensador manual, fixação inclusa.

17.24 PORTA TOALHA BANHO EM METAL CROMADO, TIPO BARRA, INCLUSO FIXAÇÃO. - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificações: Metal cromado, barra 60 cm aprox., fixação parede, resistente à umidade.

17.25 ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXACAO, SEM MOLDURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificações: Cristal 4 mm, borda polida, fixação com parafusos metálicos, sem moldura, uso em banheiro.

18 Drenagem Plvual e Ar-Condicionado

18.1 Pluvial

18.1.1 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020

Especificações: Alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, argamassa de assentamento padrão, dimensões internas 0,4 x 0,4 x 0,4 m, acabamento interno regularizado, resistência adequada para carga de solo superficial.

18.1.2 EXECUÇÃO DE CANALETA DE CONCRETO ARMADO MOLDADA IN LOCO, ESPESSURA DE 0,1 M, GEOMETRIA QUADRADA, COM DIMENSÕES INTERNAS: L=0,20 M; H=0,20 M. AF_05/2025

Especificações: Concreto armado fck ≥ 25 MPa, armaduras em aço CA-50, moldada in loco, geometria quadrada 0,2 x 0,2 m, espessura mínima 0,1 m, acabamento interno liso, drenagem eficiente de águas pluviais.

18.1.3 Ralo hemisférico em fº fº, tipo abacaxi Ø 100mm

Especificações: Plástico ou metal resistente à corrosão, Ø 100 mm, design hemisférico tipo abacaxi para retenção de resíduos e passagem de água.

18.1.4 RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_06/2022

Especificações: PVC série normal, DN 100x40 mm, junta soldável, dispositivo sifonado para retenção de odores, instalado em ramais pluviais.

18.1.5 Copia da SINAPI (89748) - CURVA CURTA 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Especificações: PVC DN 100 mm, curva 45°, junta elástica, resistência padrão, adequada para ramais de descarga e esgoto sanitário.

18.1.6 CURVA 45 LONGA SERIE NORMAL PVC 100mm

Especificações: PVC série normal, DN 100 mm, raio longo, ideal para condução de águas pluviais ou esgoto, junta elástica ou soldável conforme projeto.

18.1.7 CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Especificações: PVC DN 100 mm, curva curta 90°, junta elástica, resistência padrão para ramais prediais de esgoto.

18.1.8 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Especificações: PVC DN 100 mm, joelho 45°, junta elástica, instalação em ramais prediais de esgoto ou drenagem.

18.1.9 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Especificações: PVC DN 150 mm, joelho 45°, junta elástica, instalação em subcoletor aéreo de esgoto, resistência mecânica elevada.

18.1.10 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Especificações: PVC DN 100 mm, joelho 90°, junta elástica, uso em ramais de esgoto predial.

18.1.11 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Especificações: PVC DN 150 mm, joelho 90°, junta elástica, adequado para subcoletores aéreos, resistente à pressão interna do sistema.

18.1.12 JUNÇÃO DUPLA DE PVC, SÉRIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 X 100 MM, INSTALADA EM DRENO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2021

Especificações: PVC série normal, DN 100 mm, junção tripla para conexão de três tubos, junta elástica, resistente à movimentação do solo.

18.1.13 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Especificações: PVC DN 100 mm, junta elástica, uso para conexão simples de tubos em ramais prediais.

18.1.14 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Especificações: PVC série normal, DN 100 mm, resistência química e mecânica padrão, instalado em ramais prediais.

18.1.15 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Especificações: PVC DN 150 mm, série normal, instalado em subcoletor aéreo, resistência adequada à pressão interna do sistema.

18.1.16 TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Especificações: PVC DN 100 mm, tee para ramal predial, junta elástica, para conexão em “T” de tubulações.

18.1.17 Tubo em PVC - 200mm (LS)

Especificações: PVC DN 200 mm, baixa pressão, série LS, destinado a condução de água pluvial ou esgoto de grande vazão.

18.1.18 JUNCAO SIMPLES PVC SERIE NORMAL DN 150x150mm

Especificações: PVC DN 150 mm, série normal, junção simples para ramais de esgoto ou drenagem.

18.1.19 LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Especificações: PVC DN 100 mm, junta elástica, utilizada para acoplamento de tubos em ramais prediais.

18.1.20 LUVA SIMPLES, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Especificações: PVC DN 150 mm, junta elástica, instalação em subcoletor aéreo, resistente à pressão interna.

18.1.21 REDUCAO EXCENTRICA PVC COM ANEL DE BORRACHA 100x50mm

Especificações: PVC série normal, redução excêntrica DN 100 x 50 mm, anel de borracha para vedação, direciona fluxo sem retenção de resíduos.

18.1.22 REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022

Especificações: PVC série R, DN 150x100 mm, redução excêntrica, junta elástica, para ramal de água pluvial.

18.2 Dreno ar

18.2.1 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Especificações: PVC DN 50 mm, joelho 45°, junta elástica, instalação em ramal de dreno de ar-condicionado, resistência à condensação e vazão de água.

18.2.2 Junção simples PVC JS - 100 x 50mm - LS

Especificações: PVC série LS, junção simples DN 100 x 50 mm, utilizada para acoplamento de tubos de dreno de ar-condicionado, anel de vedação para estanqueidade.

18.2.3 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Especificações: PVC DN 50 mm, junta elástica, conexão em ramal de dreno, resistência mecânica compatível com instalação predial.

18.2.4 LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Especificações: PVC DN 50 mm, junta elástica, utilizada para acoplamento de tubos de dreno de ar-condicionado, garantindo estanqueidade.

18.2.5 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Especificações: PVC DN 50 mm, série normal, resistente a condensação e água do dreno, instalado em ramais de dreno de ar-condicionado.

18.2.6 TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Especificações: PVC DN 50 mm, tee para ramal de dreno, junta elástica, para conexão em “T” de tubulações de ar-condicionado.

18.2.7 CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Especificações: PVC DN 25 mm, curva 45°, junta soldável, utilizada em ramal de drenagem de água de ar-condicionado, resistente à pressão e vazão.

18.2.8 CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Especificações: PVC DN 25 mm, curva 90°, junta soldável, aplicada em prumadas de água de ar-condicionado, resistência mecânica compatível.

18.2.9 LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Especificações: PVC DN 50 x 25 mm, soldável, redução de diâmetro para ramais de dreno de ar-condicionado, vedação garantida pela soldagem.

18.2.10 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022

Especificações: PVC DN 25 mm, tee soldável, conexão em “T” de ramais de dreno de ar-condicionado, resistente a condensação e vazão do sistema.

19 Rede de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico

19.1 Sinalização, Equipamentos e Dispositivos

19.1.1 HIDRANTE DE PAREDE COMPLETO (ABRIGO MED. 90X60X17CM, REGISTRO ANGULAR DE 45° DE 2 1/2", REDUÇÃO STORZ 2 1/2" X 1 1/2", 02 MANGUEIRAS DE 1 1/2" COMPRIMENTO DE 15 METROS, 01 ESGUICHO JATO SÓLIDO REQUINTE DE 16MM, 01 CHAVE DE MANGUEIRA STORZ

Especificações: Hidrante de parede com abrigo metálico ou MDF resistente a intempéries, mangueiras de PVC reforçado de 15 m, esguicho jato sólido 16 mm, registro angular de 45° em latão, acoplamento Storz, conforme norma ABNT NBR 13714.

19.1.2 HIDRANTE DE PASSEIO SUBTERRÂNEO COM CAIXA, TAMPA EM FERRO FUNDIDO, REGISTRO ANGULAR DE 45° 2 1/2", VÁLVULA DE RETENÇÃO DE 2 1/2", TAMPÃO STORZ DE 2 1/2"

Especificações: Caixa subterrânea em concreto ou PVC reforçado, tampa em ferro fundido com resistência à carga veicular, registro angular de 2½", válvula de retenção de bronze, acoplamento Storz.

19.1.3 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024

Especificações: Luminária LED autônoma, 30 lâmpadas de 2 W cada, autonomia mínima de 90 min, corpo em alumínio ou ABS resistente ao calor, sem reator.

19.1.4 ACIONADOR MANUAL ALARME INCENDIO C/ SIRENE, ENDERECAVEL IP20

Especificações: Acionador manual endereçável, grau de proteção IP20, sirene incorporada, compatível com central de alarme.

19.1.5 CENTRAL DE ALARME DE 06 LAÇOS, TIPO ENDEREÇÁVEL, COM 02 BATERIAS 12V

Especificações: Central endereçável de 6 laços, alimentação 110/220V, com 2 baterias 12V 7Ah, compatível com sensores e acionadores manuais padrão ABNT.

19.1.6 Extintor de incêndio ABC - 6Kg

Especificações: Extintor portátil ABC, 6 kg, classe de incêndio A, B e C, corpo em aço, válvula de latão, mangueira flexível, conforme NBR 15808.

19.1.7 SINALIZADOR AUDIOVISUAL ENDERE‖VEL 90dB, SAV 520E INTELBRAS

Especificações: Sirene e luz estroboscópica endereçável, intensidade sonora 90 dB, tensão 24 Vdc, compatível com central endereçável.

19.1.8 Placa de sinalizacao, fotoluminescente, 38x19 cm, em pvc , com seta indicativa de sentido (esquerda ou direita) de saída de emergência- Placa S2

Especificações: Placa PVC fotoluminescente, 38x19 cm, tinta fosforescente, seta indicativa, conforme NBR 13434.

19.1.9 PLACA FOTOLUMINESCENTE SAIDA DE EMERGENCIA PVC 2mm 15x30cm

Especificações: PVC 2 mm, fotoluminescente, dimensões 15x30 cm, inscrição "Saída de Emergência", conforme NBR 13434.

19.1.10 Placa de sinalização de combate a incêndio modelo "M1", 45x45 cm, em PVC 2mm fotoluminescente

Especificações: Placa 45x45 cm, PVC 2 mm, fotoluminescente, indica equipamentos de combate a incêndio.

19.1.11 Placa de sinalizacao, fotoluminescente, 30x30 cm, em pvc , com logotipo "Alarme sonoro"- Placa E1

Especificações: PVC 2 mm, fotoluminescente, dimensão 30x30 cm, logotipo “Alarme Sonoro”, fixação por parafusos ou fita dupla-face.

19.1.12 Placa de sinalizacao, fotoluminescente, em pvc , com logotipo "Extintor de incêndio portátil"- Placa E5

Especificações: PVC 2 mm, fotoluminescente, logotipo padrão NBR, indica extintor portátil.

19.1.13 Placa de sinalizacao, fotoluminescente, 30x30 cm, em pvc , com logotipo "Abrigo de mangueira e hidrante"- Placa E7

Especificações: PVC 2 mm, fotoluminescente, 30x30 cm, logotipo padrão ABNT, fixação parede.

19.1.14 Placa de sinalizacao, fotoluminescente, 38x19 cm, em pvc , com seta indicativa de sentido (esquerda ou direita) de saída de emergência- Placa S2

Especificações: PVC fotoluminescente, 38x19 cm, seta indicativa, conforme normas de emergência.

19.1.15 Placa de sinalizacao, fotoluminescente, 38x19 cm, em pvc , com logotipo "Comando manual de alarme de incêndio"- Placa E2

Especificações: PVC 2 mm, fotoluminescente, logotipo padrão ABNT, indica acionador manual de alarme.

19.1.16 PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021

Especificações: Pintura em piso ou parede com tinta acrílica, aplicação com rolo, demarcação de símbolos e textos de segurança, cores conforme NBR 13434.

19.1.17 Placa indicativa de "PERIGO INFLAMÁVEL" em pvc, dim.: 20 x 30 cm

Especificações: PVC 2 mm, fotoluminescente, 20x30 cm, fundo vermelho e texto branco, conforme normas de segurança.

19.2 **Tubos e Conexões**

19.2.1 INSTALAÇÃO DE QUADRO ELÉTRICO PARA BOMBAS TRIFÁSICAS ATÉ 25 CV (NÃO INCLUI O FORNECIMENTO DO QUADRO). AF_12/2020

Especificações: Quadro metálico IP55, capacidade para disjuntores e relés de bomba 25 CV, instalação conforme norma NBR 5410.

19.2.2 Fornecimento e instalação de bomba Bomba Centrífuga Combate Incêndio 5CV Motor 220/380/440V Trifásico, ref.: THSI-18 THEBE EBARA-124.00.148097 ou similar.

Especificações: Bomba centrífuga 5 CV, motor trifásico 220/380/440V, vazão conforme projeto, pressão compatível com rede de hidrantes, bomba para incêndio padrão NFPA/NBR.

19.2.3 CHAVE DE FLUXO TIPO PALHETA 1"" NIVETEC SERIE 100

Especificações: Chave de fluxo tipo palheta, 1”, instalada em ramais de alimentação de bomba, certificada para sistemas de combate a incêndio.

19.2.4 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM X 2 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

Especificações: PVC DN 75 mm, soldável, adaptador com bolsa e rosca, utilizado em ramais prediais para registro de hidrantes.

19.2.5 COTOVELO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 MM (2 1/2"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

Especificações: Cotovelo 90° em ferro galvanizado, DN 65 mm, roscado, resistente à pressão de serviço, para rede de incêndio.

19.2.6 CURVA 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, MACHO/FÊMEA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 MM (2 1/2"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

Especificações: Curva 90° macho/fêmea, ferro galvanizado, DN 65 mm, roscada, resistência a pressão de bomba de incêndio.

19.2.7 NIPLE DUPLO GALVANIZADO 2.1/2"

Especificações: Niple duplo em ferro galvanizado, DN 2½”, rosca padrão BSP, utilizado em conexões de hidrante.

19.2.8 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. AF_10/2020

Especificações: Tubo aço galvanizado, DN 65 mm, roscado, classe média, resistente à pressão de operação, conforme NBR 7198.

19.2.9 PINTURA DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DN 65 (2 1/2") NA COR VERMELHA

Especificações: Tinta epóxi ou esmalte sintético, cor vermelha, para identificação de rede de combate a incêndio, conforme NBR 13714.

19.2.10 TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Especificações: Tê ferro galvanizado, DN 65 mm, roscado, para ramificação de prumadas de hidrante.

19.2.11 UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Especificações: União roscada, ferro galvanizado, DN 65 mm, usada para desmontagem e manutenção da rede de hidrantes.

19.2.12 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

Especificações: Registro gaveta latão, DN 2½”, roscável, pressão de operação até 16 bar, para seccionamento de ramais de hidrante.

19.2.13 VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

Especificações: Válvula de retenção bronze, DN 2½”, horizontal, roscável, impede refluxo de água, instalação em rede de combate a incêndio.

19.2.14 MANÔMETRO 0 A 200 PSI (0 A 14 KGF/CM2), D = 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Especificações: Manômetro 0–200 PSI, corpo em latão cromado, escala em PSI e Kgf/cm², diâmetro 50 mm, para monitoramento de pressão em rede de hidrante.

20 Climatização e Exaustão

20.1 Equipamentos

20.1.1 Coifa em aço inox escovado G-220 AISI 304 liga 18.8, tipo parede, com filtros inerciais, calha coletora de gordura e luminária, dimensões: Larg=2000 x Prof=1200 x alt=450mm. Incluso motor

Especificações: Aço inox AISI 304 escovado, espessura mínima 1,2 mm, filtros inerciais removíveis, calha coletora de gordura em inox, luminária LED integrada, motor elétrico trifásico 220/380V, proteção IP54, conforme normas de exaustão de cozinhas industriais.

20.1.2 Exaustor d=40cm

Especificações: Exaustor axial ou centrífugo, diâmetro 40 cm, carcaça metálica com pintura anticorrosiva, rotor balanceado, motor 220/380V, proteção IP44, vazão adequada ao projeto.

20.1.3 Ventilador de piso ou parede

Especificações: Ventilador com hélice metálica ou plástica, estrutura em aço com pintura epóxi, proteção frontal tipo grade, múltiplas velocidades, tensão 220V.

20.1.4 AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 24000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE

Especificações: Split inverter parede, capacidade 24.000 BTU/h, ciclo frio, eficiência energética Classe A, controle remoto, gás refrigerante R-410A, instalação completa com dreno e suportes.

20.1.5 AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 12000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE

Especificações: Split inverter parede, capacidade 12.000 BTU/h, ciclo frio, eficiência energética Classe A, gás R-410A, instalação completa com dreno e suportes.

20.1.6 Evaporador para sistema VRF de ar condicionado, tipo cassete, capacidade de 12000 BTU

Especificações: Evaporador cassete 12.000 BTU, compatível com sistema VRF, fluxo de ar ajustável, instalação embutida em forro, isolamento térmico e acústico integrado.

20.1.7 Evaporador para sistema VRF de ar condicionado, tipo parede, capacidade de 24000 BTU

Especificações: Evaporador de parede VRF 24.000 BTU, controle eletrônico integrado, baixo nível de ruído, compatível com condensadores VRF.

20.1.8 Condensador para sistema VRF de ar condicionado, capacidade de 11 TR a 13 TR

Especificações: Condensador externo VRF 11 a 13 TR, ventiladores incorporados, proteção contra intempéries, compatível com evaporadores VRF especificados, tensão 380/440V trifásico.

20.2 Rede de Instalação

20.2.1 CAIXA DE PASSAGEM P/ SPLIT 35X13X7CM DRENO INFERIOR DE PLAST

Especificações: Caixa de passagem em PVC, dimensões 35x13x7 cm, saída inferior para dreno, resistente a condensação e umidade.

20.2.2 CABO PP CORDPLAST 4 CONDUTORES 450/750V 2,5mm²

Especificações: Cabo flexível PP, 4 condutores, 2,5 mm², isolação 450/750V, adequado para alimentação elétrica de equipamentos de ar-condicionado.

20.2.3 TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/2", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021

Especificações: Tubo de cobre flexível 1/2", isolado com espuma elastomérica, fixação com abraçadeiras metálicas, resistente à condensação.

20.2.4 TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021

Especificações: Tubo de cobre flexível 1/4", isolamento térmico, fixação adequada ao forro, resistência à condensação.

20.2.5 TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021

Especificações: Tubo de cobre flexível 3/8", isolado, fixação com suportes metálicos, resistência à condensação.

20.2.6 TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 5/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021

Especificações: Tubo de cobre flexível 5/8", com isolamento térmico, fixação em forro, adequado para alta vazão de refrigerante.

20.2.7 TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021_PA

Especificações: Tubo de cobre flexível 3/4", isolado com espuma elastomérica, fixação com abraçadeiras metálicas, resistente à condensação e pressão do sistema VRF.

21 Instalações Elétricas

21.1 Dispositivos

21.1.1 CHAVE DE BOIA AUTOMÁTICA SUPERIOR/INFERIOR 15A/250V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020

Especificações: Chave de boia para reservatórios, acionamento automático, corrente nominal 15A, tensão 250V, materiais resistentes à corrosão, cabo de ligação de 1,5 m.

21.1.2 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Especificações: Tomada 2P+T, 10A, 250V, padrão NBR 14136, embutida, placa e suporte inclusos, acabamento plástico resistente a impactos.

21.1.3 TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Especificações: Idem ao item 21.1.2, posição baixa para instalações residenciais ou comerciais.

21.1.4 TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Especificações: Tomada 1 módulo, 2P+T, 10A, 250V, padrão NBR 14136, embutida.

21.1.5 TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Especificações: Tomada 1 módulo, 2P+T, 10A, posição alta para instalação em bancada ou cozinha.

21.1.6 RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025

Especificações: Relé fotoelétrico, 1000 W, tensão 220-240V, proteção IP44, acionamento automático ao anoitecer/amanhecer.

21.1.7 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Especificações: Interruptor simples 1 módulo, 10A, 250V, embutido com placa plástica resistente.

21.1.8 INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Especificações: Interruptor 3 módulos, 10A, 250V, embutido com placa.

21.1.9 Luminária tipo arandela - casco de tartaruga

Especificações: Luminária parede, casco de tartaruga, proteção IP65, corpo metálico ou PVC resistente a impactos, lâmpada E27.

21.1.10 Luminária LED refletor retangular bivolt, luz branca, 30 W, fornecimento e instalação

Especificações: LED 30W, luz branca 6000K, bivolt 127/220V, corpo em alumínio fundido, proteção IP65, ângulo de abertura 120°.

21.1.11 ESPETO DE JARDIM LED 5W LUZ BRANCO QUENTE BIVOLT EMPALUX

Especificações: LED 5W, luz branco quente 3000K, tensão bivolt, corpo inox ou alumínio, proteção IP65, base para jardim.

21.1.12 Luminária embutida no piso com foco orientável em alumínio injetado, ref. IL 3702, da Interlight ou similar, inclusive lâmpada

Especificações: Alumínio injetado, foco orientável, proteção IP67, lâmpada LED inclusa, tensão 127/220V.

21.1.13 LUMINÁRIA TIPO PLAFON QUADRADA, DE EMBUTIR, COM LED DE 24 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024

Especificações: LED 24W, embutido, corpo em alumínio, luz branca 6000K, tensão bivolt, difusor em acrílico.

21.1.14 LUMINARIA DE EMBUTIR PLAFON 18W LED BRANCO FRIO 22,5x22,5

Especificações: LED 18W, 6000K, corpo em alumínio, difusor acrílico, tensão 127/220V.

21.1.15 Luminária Painel Led embutir 18w quadrada, 6000k da G-light ou similar - Rev01_11/2021

Especificações: LED 18W, embutido, quadrado, 6000K, tensão 127/220V, painel opal.

21.1.16 3P - POSTE EM AÇO GALVANIZADO, ORNAMENTAL EM BASE DE CONCRETO EQUIVALENTE, CHUMBADOR E FIXAÇÃO, ALTURA ATÉ 5,0M, PINTURA AUTOMOTIVA NA COR GRAFITE- DEVIDAMENTE ATERRADO, COM LUMINÁRIA BULBO E27 LED 50W E RELÉ FOTOCÉLULA - FORNECIMENTO E INTALAÇÃO.

Especificações: Poste metálico galvanizado 5m, base concreto, chumbador, pintura automotiva grafite, luminária Bulbo LED E27 50W, relé fotocélula integrado, aterramento conforme norma NBR 5410.

21.2 Encaminhamentos

21.2.1 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020

Especificações: Concreto armado pré-moldado, tampa de ferro fundido, fundo com brita, dimensões 0,3x0,3x0,3 m, para redes subterrâneas.

21.2.2 CAIXA DE PASSAGEM EM AÇO ZINCADO COM TAMPA DE 10X10X7 CM

Especificações: Aço zincado, tampa rosqueável, resistente à corrosão, uso interno e externo.

21.2.3 CAIXA PASSAGEM 4x2"

Especificações: Plástica rígida, para instalação embutida ou aparente, dimensões 4"x2".

21.2.4 Caixa plástica octogonal

Especificações: PVC rígido, formato octogonal, uso para tomada e interruptor embutidos.

21.2.5 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

Especificações: PEAD, DN 63, resistente a tráfego, enterrado até 0,8 m, flexível para manobras, conforme NBR 5410.

21.2.6 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 32 (1"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

Especificações: PEAD, DN 32, enterrado, resistente a umidade, flexível.

21.2.7 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Especificações: PVC rígido reforçado, DN 25, instalação aparente ou embutida, proteção mecânica.

21.2.8 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Especificações: PVC rígido DN 32, roscável, para instalação em forro aparente ou embutida, conforme NBR 5410.

21.2.9 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Especificações: PVC rígido DN 25, roscável, instalação aparente ou embutida.

21.2.10 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Especificações: Curva 90°, PVC DN 32 roscável, para instalação em forro.

21.2.11 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Especificações: PVC rígido DN 32, roscável, para união de eletrodutos, instalado em forro aparente ou embutido.

21.2.12 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Especificações: PVC rígido DN 25, roscável, união de eletrodutos para circuitos terminais, instalado em forro.

21.2.13 FIXAÇÃO DE ELETRODUTOS, DIÂMETROS ≤ 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D COM PARAFUSO DE FIXAÇÃO 1 1/4", FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE OU PAREDE. AF_09/2023

Especificações: Abraçadeira metálica tipo D, rosca M6, para eletrodutos até 40 mm, fixação segura em laje ou parede.

21.2.14 SAÍDA HORIZONTAL PARA ELETRODUTO 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificações: Aço ou PVC, DN 25, adaptável à rede existente, acabamento resistente.

21.2.15 SAÍDA HORIZONTAL PARA ELETRODUTO 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificações: DN 32, horizontal, acabamento resistente a intempéries (quando aparente).

21.2.16 ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 50X50 CHAPA 20 SEM TAMPA

Especificações: Aço galvanizado, 50x50 mm, perfurada, para passagem de cabos, capacidade de carga 20 kg/m.

21.2.17 TAMPA DE ENCAIXE PARA ELETROCALHA 50mm CHAPA 24

Especificações: Tampa em chapa 24, encaixe perfeito, proteção contra poeira e umidade.

21.2.18 CURVA DE INVERSÃO PARA ELETROCALHA 0,50m

Especificações: Alumínio ou aço galvanizado, curva 0,5 m, para mudança de direção de eletrocalha.

21.2.19 EMENDA INTERNA PARA ELETROCALHA 50x50

Especificações: Junta interna, compatível com eletrocalha 50x50 mm, fixação por parafusos.

21.2.20 FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS ≤ 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO U PERFIL 1 1/4", FIXADA EM PERFILADO EM LAJE. AF_09/2023_PS

Especificações: Fixação rígida para tubulações até 40 mm, abraçadeira em aço galvanizado, instalação sobre perfilado metálico em laje.

21.3 Cabos

21.3.1 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

Especificações: Cabo cobre 70 mm², anti-chama, isolação PVC, tensão nominal 1kV, para rede subterrânea.

21.3.2 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020

Especificações: Cabo 35 mm², cobre flexível, isolação PVC, tensão 1kV, aéreo.

21.3.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020

Especificações: Cabo 16 mm², cobre flexível, isolação PVC, tensão 1kV, rede aérea.

21.3.4 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Especificações: Cabo 4 mm², cobre, anti-chama, 450/750V, para circuitos terminais.

21.3.5 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

21.3.6 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

21.4 Quadros e Disjuntores

21.4.1 QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO TIPO QGBT

Especificações: Quadro geral, chapa de aço, barramento trifásico, proteções internas, porta com chave.

21.4.2 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

21.4.3 a 21.4.14 DISJUNTORES MONOPOLARES, BIPOLARES E TRIPOLARES, caixas moldadas ou DIN, com correntes nominais de 10A a 250A, fornecimento e instalação conforme AF_07/2025.

21.4.15 DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Especificações: Dispositivo de proteção contra surtos, 20kA, tensão nominal 175/275V, tipo classe II.

21.4.16 Subestação aérea c/ transformador 75 KVA (incl. poste, acessórios e cabine de medição)

Especificações: Transformador 75 kVA, trifásico, com poste metálico ou concreto, cabine de medição e aterramento conforme normas ABNT.

22 Cabeamento Estruturado - Lógica e CFTV

22.1 Encaminhamentos

22.1.1 a 22.1.19 Eletrodutos rígidos ou flexíveis, PVC ou alumínio, DN 25 e 32 mm, instalação em forro ou parede, luvas, curvas 90°, fixações metálicas, saídas horizontais, caixas 4"x2", perfis 38x38 mm, suportes para tubos verticais, incluindo todas especificações de fixação e normas de segurança AF_03/2023 a AF_10/2022.

22.1.20 ACOPLAMENTO PLANO PAINEL 50x50mm CHAPA 24

Especificações: Conector para fixação em painéis, chapa aço 24, resistente à corrosão.

22.1.21 ACOPLAMENTO PARA PERFILADO 38x38mm

Especificações: Suporte metálico para junção de perfilado 38x38 mm, fixação aparente.

22.1.22 CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019

Especificações: Cabo Cat6, 4 pares, blindagem UTP, para rede local estruturada.

22.1.23 TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019

Especificações: Tomada RJ45 Cat6, conector modular, instalação embutida em parede ou caixa.

22.2 Equipamentos, Dispositivos e Acessórios

22.2.1 CÂMERA DOME FULL HD INFRAVERMELHO MULTI HD VHD 1220DG4

Especificações: Dome, Full HD, IR, 30 m alcance infravermelho, suporte interno e externo.

22.2.2 CÂMERA EXTERNA BULLET INFRAVERMELHO MULTI HD 1015B INTELBRAS

Especificações: Bullet, Full HD, IR 20-30 m, proteção IP66, lente varifocal.

22.2.3 CAIXA PVC SOBREPOR DE 3"x3" VBOX 1100 E - CFTV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificações: Caixa 3"x3", PVC rígido, uso externo, proteção IP65.

22.2.4 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ROTEADOR 5 GHZ 16 DBI

Especificações: Roteador Wi-Fi 5 GHz, antena 16 dBi, capacidade 300 Mbps, alimentação 110/220V.

22.2.5 GRAVADOR DE VÍDEO IP NVR, PARA 16 CANAIS, SUPORTE DE RESOLUÇÃO FULL HD, BIVOLT

Especificações: NVR 16 canais, Full HD, entrada PoE para câmeras IP, alimentação bivolt.

22.2.6 SWITCH 16 PORTAS 10/100 Mbps - fornecimento

Especificações: Switch 16 portas, 10/100 Mbps, gerenciável ou não, alimentação 220V.

22.2.7 NOBREAK NHS PRIME SENOIDAL, 1200VA, Mono 115/115V SMS Station II ou similar

Especificações: No-break senoidal, 1200 VA, 1 kVA, tempo de autonomia 10-15 min, tensão 115/115V, proteção contra sobrecarga.

22.2.8 Fornecimento e instalação de rack de piso 19" x 16U x 570mm (gabinete) inclusive acessórios

Especificações: Rack piso 19", altura 16U, profundidade 570 mm, portas ventiladas, travas, suportes internos.

22.2.9 PATCH CORDS RJ45 CAT 6 4 PARES 2,50M

Especificações: Cabo RJ45 Cat6, 4 pares, comprimento 2,5 m, conector modular, blindagem UTP/FTP conforme projeto.

23 – SPDA e Aterramento

23.1 Terminal aéreo 3/8" x 250mm em aço galvanizado, com fixação horizontal, ref: TEL 044 ou similar – fornecimento

Especificações: Terminal metálico galvanizado, 250 mm de comprimento, para fixação horizontal em sistema SPDA.

23.2 Conector paralelo bronze 50mm para aterramento

Especificações: Bronze, 50 mm, tipo paralelo, para ligação de condutores de aterramento.

23.3 Cordoalha de cobre nu 35 mm², não enterrada – fornecimento e instalação. AF_08/2023

Especificações: Cobre nu, 35 mm², condutor aéreo, para SPDA ou aterramento externo.

23.4 Presilha em latão, furo 7mm, 35/50mm², fixação com parafuso, bucha e selador – fornecimento e instalação

Especificações: Presilha de latão, adequada para cordoalhas 35 a 50 mm², fixação segura em parede ou estrutura.

23.5 Cordoalha de cobre nu 50 mm², enterrada – fornecimento e instalação. AF_08/2023

Especificações: Cobre nu, 50 mm², condutor subterrâneo, para aterramento de baixa impedância.

23.6 Ponto de solda exotérmica

Especificações: União permanente de condutores SPDA ou aterramento, tipo exothermic weld.

23.7 Haste de aterramento, diâmetro 5/8", comprimento 3 metros – fornecimento e instalação. AF_08/2023

Especificações: Haste em aço cobreado ou galvanizado, 3 m, para sistema de aterramento principal.

23.8 Caixa de inspeção para aterramento, circular, em polietileno, diâmetro interno 0,3 m. AF_12/2020

Especificações: Caixa de inspeção resistente a intempéries, fácil acesso à haste de aterramento.

23.9 Conector grampo metálico tipo olhal, para SPDA, para haste de aterramento de 5/8"

Especificações: Aço galvanizado, fixação segura sobre haste de aterramento.

23.10 Captor tipo Franklin para SPDA – fornecimento e instalação. AF_08/2023

Especificações: Captor metálico para proteção contra descargas atmosféricas, instalado em pontos elevados.

23.11 Mastro 1 ½", comprimento 3 metros, para SPDA – fornecimento e instalação. AF_08/2023

Especificações: Tubo metálico galvanizado, 1 ½", para instalação de captor ou terminal aéreo.

23.12 Base metálica para mastro 1 ½" para SPDA – fornecimento e instalação. AF_08/2023

Especificações: Base galvanizada para fixação segura de mastros em lajes ou cobertura.

23.13 Barra redonda de aço galvanizada a fogo, Ø10 mm – fornecimento e instalação

Especificações: Barra de aço galvanizado para conexões mecânicas ou estrutura de SPDA.

23.14 Escavação manual de vala – AF_09/2024

Especificações: Vala para passagem de cordoalhas, hastes ou tubulações de aterramento, conforme normas de segurança.

24 – Rede de Gás

24.1 Cotovelo em bronze/latão, DN 15 mm x 1/2", 90°, sem anel de solda, bolsa x rosca F, instalado em ramal e sub-ramal de gás combustível – fornecimento e instalação. AF_04/2022

24.2 Tubo em cobre rígido, DN 15 mm, classe E, sem isolamento, instalado em ramal e sub-ramal de gás combustível – fornecimento e instalação. AF_04/2022

24.3 Tê em cobre, DN 15 mm, sem anel de solda, instalado em ramal e sub-ramal de gás combustível – fornecimento e instalação. AF_04/2022

24.4 Cotovelo em bronze/latão, DN 15 mm x 1/2", 90°, sem anel de solda, bolsa x rosca F, instalado em ramal e sub-ramal de gás combustível – fornecimento e instalação. AF_04/2022

24.5 Central de gás engarrafado com bujão P-45

Especificações: Central para distribuição de gás liquefeito, suportando botijões P-45, com válvula de segurança.

24.6 Regulador de baixa pressão, d=15mm, tipo Fisher, classe 300, 2º estágio (instalação gás)

Especificações: Regulador de pressão para gás combustível, saída 15 mm, segunda etapa, garantindo pressão constante.

25 – Serviços Finais

25.1 Placa de inauguração em aço inox, letras baixo relevo, dimensões 75 x 50 cm

Especificações: Placa metálica inoxidável, gravação em baixo relevo, acabamento polido, fixação aparente ou embutida.

25.2 Limpeza de piso cerâmico ou porcelanato com pano úmido – AF_04/2019

Especificações: Limpeza final de superfícies após obra, remoção de poeira e resíduos sem danificar revestimentos.

Eng.º Civil Paulo Victor Bentes Cardoso
CREA-PA: 152.185.138-7
Portaria nº 1056/2025-SEMAT

A autenticidade desse documento pode ser verificada no site:
https://pmbarcapa.govadm.com.br/workflow/verificar_documento.jsf
informando o código verificador: 4511773 e código CRC: D6DDRWMPHBR.

Documento assinado eletronicamente por **Paulo VIctor Bentes Cardoso** em 06/11/2026, às 08:49.