



Obra:	AMPLIAÇÃO EMEIF PREF ANTONIO FILIER
Proprietário:	PREFEITURA MUNICIPAL SANTA GERTRUDES
Local:	SANTA GERTRUDES - SP
Assunto:	MEMORIAL DESCRITIVO

I – PRELIMINAR:

O presente memorial descritivo genérico tem por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas para os serviços de construção do “AMPLIAÇÃO EMEIF PREF ANTONIO FILIER”, localizado no Município de Santa Gertrudes.

Todos os serviços, materiais e suas aplicações devem obedecer rigorosamente às boas técnicas usualmente adotadas no campo da engenharia, em estrita consonância com as normas técnicas em vigor.

A execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao projeto em sua forma, dimensões e concepção arquitetônica e memorial descritivo, e ficará a critério da FISCALIZAÇÃO impugnar, mandar demolir e refazer qualquer serviço que não obedeça às condições do projeto.

Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA a instalação e manutenção da integridade da placa da obra com os dizeres fornecidos pela CONTRATANTE – até a entrega definitiva do empreendimento.

O empreiteiro deverá estar aparelhado com máquinas e ferramentas necessárias às obras, como andaimes, máquinas, etc., bem como manterá pessoal habilitado em número suficiente à perfeita execução dos serviços nos prazos previstos.

No prazo de 48 horas, o empreiteiro obriga-se a retirar do canteiro de serviços os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, bem como iniciar qualquer demolição exigida, correndo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes das referidas demolições e resserviços. Não será tolerado manter no canteiro de serviço qualquer material estranho às obras.

O empreiteiro deverá proceder periodicamente à limpeza da obra removendo o entulho resultante, tanto no interior da mesma como no canteiro de serviço.

Deverão ser empregados na obra, materiais de primeira qualidade.

A mão-de-obra deverá ser competente e capaz de proporcionar serviços de boa técnica bem feitos e de acabamento esmerado. É vedada a permanência de pessoas com moléstia infecto-contagiosa nos alojamentos.

A CONTRATADA deverá obrigatoriamente analisar os antecedentes criminais dos funcionários que permanecerão na obra. O controle de qualidade e outros exigidos pela FISCALIZAÇÃO não exime o empreiteiro de sua inteira responsabilidade técnica e civil pelas obras e serviços por ele executados. Fica estipulado que a CONTRATADA terá que possuir um engenheiro residente, principalmente para entendimentos com a FISCALIZAÇÃO da obra diariamente.



II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CONSTRUTIVAS:

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – CANTEIRO DE OBRAS

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

Será medido por área de placa executada (m²).

O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para instalação de placa para identificação da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; Fundo em compensado de madeira; requadro e estrutura em madeira.

1.1.2 - TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024

Deverá ser executado com o objetivo de separar o ambiente da obra em andamento e local determinado pela FISCALIZAÇÃO.

Deverá ser executado com fechamento em chapa metálica, dispondo de abertura e portão de acesso.

1.1.3 - LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO DEPÓSITO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²

Container tipo depósito em chapa galvanizada. Deverá ser colocado em local de não trânsito de pedestre e veículos. Deverá ser usado por funcionários.

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

A locação deverá ser executada somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação terá de ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabaritos), que envolvam o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros precisam ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta. É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituir-se hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), da precisão da locação dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção. Para a locação do terreno e do imóvel é necessário o serviço de topógrafo agrimensor.

1.2 - PROJETOS E PROFISSIONAIS

1.2.1 - Projeto executivo de instalações elétricas em formato A1

Deverá ser executado – por empresa devidamente habilitada seguindo integralmente as exigências das Normas Pertinentes. O projeto antes de ser utilizado na obra deverá incondicionalmente passar pelo crivo da FISCALIZAÇÃO e aprovado.

Dimensionar e Projetar Proteção Contra Descargas Atmosféricas conforme NBR 5419/2015 atual,

Para desenvolvimento deste Projeto será necessário que a contratante nos forneça sobre o Arquitetônico atualizado com a locação de todos os equipamentos, manuais dos mesmos, relação de carga de cada equipamento constando potência, faseamento e tensão de trabalho. O Projeto será composto de: Iluminação, projetaremos o sistema de iluminação externo e interno do prédio, os modelos e tipos de luminárias serão especificados durante o desenvolvimento do Projeto e atenderá o lux mínimo exigido pela NBR 5413. O modelo e/ou tipo de luminária definido em Projeto poderá ser alterado pela contratante, desde que se mantenha a potência mínima especificado em Projeto e o lux declarado no memorial descritivo; Pontos de Tomadas de uso geral e/ou equipamentos, estaremos prevendo os pontos de utilização de tomadas para uso geral e equipamentos de baixa potência, a contratante deverá nos informar a necessidade de tomadas e/ou pontos de energia acima da capacidade comercialmente utilizada ou pontos especiais;

2 - REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES

2.1 – DEMOLIÇÕES

As demolições são reguladas, sob o aspecto de segurança e medicina do trabalho, pela Norma Regulamentadora NR-18, item 18.5, aprovada pela Portaria nº4, de 04.jul.1995, do Ministério do Trabalho, Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho – SSST/MTb – e publicada no D.O.U. de 07.jul.1995.



Sob o aspecto técnico, as demolições são regulamentadas pelos seguintes documentos:

NBR 5682/1977: Contratação, Execução e Supervisão de Demolições (NB-598/1977);

Manual Técnico de Segurança do Trabalho, Edificações Prediais, publicação do Sindicato da Indústria da Construção Civil no Município do Rio de Janeiro, do SENAI e da CBIC, autoria de Edison da Silva Rousselet e Cesar Falcão.

Desses documentos cumpre destacar:

Item 18.5.1, da NR-18:

"Antes de se iniciar a demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquido e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e de escoamento de água devem ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor."

Item 18.5.12, da NR-18:

"Os materiais das edificações, durante a demolição e remoção, devem ser previamente umedecidos."

Item 18.5.13, da NR-18:

Abordam as disposições para as demolições manuais, por martelo pneumático, mecânica com empurrador ("buldozer" ou pá mecânica) e por tração.

Remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes das demolições serão executados pelo CONSTRUTOR, de acordo com as exigências da Municipalidade local.

Os materiais remanescentes das demolições e que possam ser reaproveitados serão transportados pelo CONSTRUTOR, desde que não haja outras instruções a respeito, para depósitos indicados pelo PROPRIETÁRIO. A distância máxima de transportes desses materiais é de 10 (dez) km do local da obra.

2.2 - BOTA-FORA

2.2.1 - REMOÇÃO DE ENTULHO SEPARADO DE OBRA COM CAÇAMBA METÁLICA - TERRA, ALVENARIA, CONCRETO, ARGAMASSA, MADEIRA, PAPEL, PLÁSTICO OU METAL

Todos os materiais oriundos das escavações deverão ser retirados da obra e colocados em caçambas estacionárias garantindo que não obstruam o bom desempenho dos serviços para que posteriormente sejam enviados para bota fora legalizado.

3 - MOVIMENTO DE TERRA

3.1 – LIMPEZA

3.1.1 - LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024

Considera-se limpeza e carpinagem os serviços de retirada de camada vegetal, roçagem de pequenas árvores, retirada de tocos e raízes das árvores. Todo o mato deverá ser cortado, juntado, removido e queimado.

Os serviços de roçado e destocamento serão executados de modo a não deixar raízes ou tocos de árvore que possam prejudicar os trabalhos ou a própria obra, podendo ser feitos manual ou mecanicamente. Toda a matéria vegetal resultante do roçado e destocamento bem como todo o entulho depositado no terreno terá de ser removida do canteiro de obras. O corte de vegetação de porte arbóreo fica subordinado às exigências e às providências seguintes:

- obtenção de licença, em se tratando de árvores com diâmetro de caule (tronco) igual ou superior a 15cm, medido à altura de 1m acima do terreno circundante;
- em se tratando de vegetação de menor porte, isto é, arvoredos com diâmetro de caule inferior a 15 cm, o pedido de licença poderá ser suprido por comunicação prévia à municipalidade, que procederá à indispensável verificação e fornecerá comprovante.

3.2 – CORTE E ATERRO

3.2.1 - 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

Deverá ser executado o aterro, espalhamento e compactação até a obtenção de 95% P.N. – medido no aterro para fins de quantificação para medição – com solo de 1ª categoria.

As superfícies a serem aterradas deverão ser previamente limpas, cuidando-se para que nelas não haja nenhum tipo de vegetação (cortada ou não) nem qualquer tipo de entulho, quando do início dos serviços. Os trabalhos de aterro e reaterro das cavas de fundação terão de ser executados com material escolhido, de preferência areia ou terra (nunca turfa nem argila orgânica), sem detritos vegetais, pedras ou entulho, em camadas sucessivas de 30 cm (material solto), devidamente molhadas e apiloadas, manual ou mecanicamente, a fim de serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis em



virtude de recalque nas camadas aterradas. Na eventualidade de ser encontrado na área algum poço ou fossa sanitária em desuso, precisa ser providenciado o seu preenchimento com terra limpa. No caso de fossa séptica, deverão ser removidos todos os despejos orgânicos eventualmente existentes, antes do lançamento da terra. Todo movimento de terra que ultrapasse 50 m³ terá de ser executado por processo mecânico. Após a execução dos elementos de fundação ou o assentamento de canalização, é necessário processar o preenchimento das valas em sucessivas camadas de terra com altura máxima de 20 cm (material solto), devidamente umedecidas e apiloadas.

3.2.2 - ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO MOLE, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024

Deverá ser executada a escavação mecanizada de valas com equipamento apropriado para o bom desempenho dos trabalhos. Na escavação efetuada nas proximidades de prédios ou vias públicas, serão empregados métodos de trabalho que evitem ocorrências de qualquer perturbação oriunda dos fenômenos de deslocamento, tais como:

Escoamento ou ruptura do terreno das fundações;

Descompressão do terreno da fundação;

Descompressão do terreno pela água.

3.2.3 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

Todo o transporte de entulho deverá ser feito em caçambas estacionários e ou em caminhões lonados. O entulho gerado será de total responsabilidade do Contratado, principalmente despejo em local credenciado.

4 – INFRAESTRUTURA

4.1 – ESTACAS

4.1.1 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIÂMETRO DE 25 CM ATÉ 20 T

Elemento de fundação profunda, executado mecanicamente incluindo furação e concreto.

Concreto usinado fck maior ou igual à 20MPa, abatimento 9 ± 1 e consumo mínimo de cimento de 300kg/m³.

Armação integral.

Ideal para locais onde se atinja solo firme até 6m de profundidade. Com aplicação reduzida às pequenas cargas pelas limitações que o processo envolve.

Para locais de difícil acesso de equipamentos e junto aos muros vizinhos ou construções existentes.

Não deve ser utilizada abaixo do nível d'água (N.A.), principalmente em solos arenosos.

A execução da fundação deve estar obrigatoriamente de acordo com o Projeto Estrutural específico da Obra e atendendo as Normas Técnicas vigentes.

Escavação:

Iniciar os serviços após a verificação da locação das brocas pela FISCALIZAÇÃO.

Após a verificação da locação, centrar o trado no piquete e escavar até a profundidade especificada em projeto.

Concretagem:

Após atingir a profundidade especificada, apiloar o fundo da perfuração com pilão apropriado.

O concreto usinado será lançado através de funil até 5cm acima da cota de arrasamento de projeto, e colocar a armação.

No caso de brocas armadas, após apiloamento do fundo, a armação é posicionada no furo antes do lançamento do concreto. A descida da armadura e concretagem devem ser feitas na mesma jornada de trabalho da escavação da broca.

O concreto usinado utilizado deve ter no mínimo fck = 20MPa e deve ter consistência plástica ("slump" 9 ± 1).

Os 5 cm concretados acima da cota de arrasamento serão retirados por ocasião da execução do acabamento da cabeça da broca, deixando plana, horizontal e sempre 5 cm acima do lastro de concreto magro do bloco de fundação.

Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita com autorização da FISCALIZAÇÃO, com anuência do responsável técnico pelo Projeto Estrutural.

Cabe à FISCALIZAÇÃO a observação dos seguintes requisitos para o recebimento da obra:

- comparar o volume teórico previsto e o volume real utilizado na broca. Se o real for inferior ao teórico ficam constatados problemas na execução.

- solicitar escavação em torno de algumas brocas, abaixo da cota de arrasamento e, quando for o caso, até o nível d'água, para verificação da qualidade da concretagem.



- havendo dúvidas quanto ao comportamento da broca, exigir o ensaio de integridade de estacas (PIT), e / ou prova de carga estática (NBR12131), ficando o custo por conta da CONTRATADA no caso de comprovação de comportamento não satisfatório.

Cabe à FISCALIZAÇÃO exigir da CONTRATADA após o término do estaqueamento, o levantamento do "como executado".

4.2 – VB E ARRIMOS

4.2.1 - ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024

Deverá ser executada a escavação manual de valas com ferramental apropriado para o bom desempenho dos trabalhos. Na escavação efetuada nas proximidades de prédios ou vias públicas, serão empregados métodos de trabalho que evitem ocorrências de qualquer perturbação oriunda dos fenômenos de deslocamento, tais como:

Escoamento ou ruptura do terreno das fundações;

Descompressão do terreno da fundação;

Descompressão do terreno pela água.

4.2.2 - PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020

Deverá ser executada a compactação do fundo da vala com compactador mecânico sem controle do PN, junto com uma camada de brita de 5 cm.

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

Toda a armadura deverá ser dimensionada pela CONTRATADA para que a mesma suporte os esforços solicitantes, respeitando o projeto de arquitetura. Cabe destacar que cada produto requer cuidados especiais nas etapas de especificação de projeto, compra, recebimento, armazenamento e utilização. A verificação da qualidade do aço deve ser feita por intermédio de laboratório especializado. Existem quatro categorias (CA25; CA40; CA50 e CA60) em função da resistência característica de escoamento (respectivamente 250 MPa; 400 MPa; 500 MPa e 600 MPa) e duas classes (A e B), sendo certo que a classe A abrange as barras simplesmente laminadas e a classe B, as barras encruadas (que sofreram processo de deformação a frio). Será necessário apresentar um croqui estrutural para aferição e aprovação da fiscalização.

4.2.4 - ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Idem ao item 4.2.3

4.2.5 - ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Idem ao item 4.2.3

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

Idem ao item 4.2.3

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

Idem ao item 4.2.3

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

Deverá ser executada forma de madeira maciça de tábuas de pinho nas vigas baldrame da fundação.

As peças de madeira serrada de coníferas em forma de pontalões, sarrafos e tábuas não podem apresentar defeitos, como desvios dimensionais (desbitolamento), arqueamento, encurvamento, encanoamento, (diferença de deformação entre a face e a contraface), nós (aderidos ou soltos), rachaduras, fendas, perfuração por insetos ou podridão além dos



limites tolerados para cada classe. Tais classes são: de primeira qualidade industrial, de segunda qualidade industrial e de terceira qualidade industrial.

O estoque tem de ser tabicado por bitola e tipo de madeira, em local apropriado para reduzir a ação da água. Do pedido de fornecimento é necessário constar, dentre outras, espécie da madeira; classe da qualidade; tipo e bitolas da peça; comprimento mínimo ou exato de peças avulsas.

4.2.9 - CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024

Trata-se de concreto de cimento portland, produzido para ser entregue na obra no estado plástico e de acordo com as características solicitadas, com relação ao seu emprego específico e ao equipamento de transporte, lançamento e adensamento do concreto. O concreto dosado executado em central deve atender às definições de projeto relativas: à resistência característica do concreto à compressão aos 28 dias ou outras idades consideradas críticas; ao módulo de elasticidade; à consistência expressa pelo abatimento do tronco de cone; à dimensão máxima característica do agregado graúdo; ao teor de argamassa do concreto; ao tipo e consumo mínimo de cimento; ao fator água/cimento máximo; à presença de aditivos. Para a formação de lotes de concreto para extração de corpos-de-prova, têm de ser observadas as disposições das normas técnicas vigentes.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade. A execução dos elementos estruturais de projeto adaptado será atribuição da CONTRATADA e não acarretará ônus para o CONTRATANTE.

Haverá, obviamente, integral obediência à NBR 6118/1980 (NB-1/1978), considerando o título desta norma:

“Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado”.

TRANSPORTE DO CONCRETO

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação. Poderão ser utilizados, na obra, para transporte de concreto da betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas ou outros. Em hipótese nenhuma será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, adiante especificado.

INFORMAÇÕES SOBRE A CONCRETAGEM

Competirá à CONTRATADA informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO e ao laboratório encarregado do controle tecnológico, do dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, do tempo previsto para sua execução e dos elementos a serem concretados. O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não excederá a 1 (uma) hora. Quando do uso de aditivos retardadores de pega o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo, a critério da

FISCALIZAÇÃO.

LANÇAMENTO DO CONCRETO

Molhar as fôrmas antes da concretagem. Impedir que elas sofram qualquer tipo de contaminação durante a concretagem, eliminando os principais focos como, por exemplo, barro dos pés dos operários. O concreto na laje e vigas deve ser de preferência, bombeado.

4.2.10 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO CERÂMICO ESTRUTURAL

As espessuras indicadas no projeto arquitetônico referem-se às paredes depois de revestidas. Admite-se, no máximo, uma variação de 2cm em relação à espessura projetada. Se as dimensões dos tijolos a empregar obrigarem a pequena alteração dessas espessuras, serão efetuadas as necessárias modificações nos desenhos, depois de consultada a FISCALIZAÇÃO.

Tijolos cerâmico estrutural, de massa homogênea, isenta de fragmentos calcários ou qualquer outro corpo estranho; cozidos, ausentes de carbonização interna, leves, duros e sonoros, não vitrificados; arestas vivas, faces planas, sem apresentar defeitos sistemáticos (fendas, trincas ou falhas), conformados por prensagem e queimados de forma a atender aos requisitos descritos na NBR-7170. Resistência mínima à compressão 1.5 MPa.

Tolerâncias dimensionais: 3mm para maior ou para menor, nas três dimensões.

Argamassa de assentamento: traço 1:2:8, de cimento, cal e areia.

Os tijolos devem ser molhados previamente. Assentar os tijolos em juntas desencontradas (em amarração) ou a prumo, se especificado em projeto.

A espessura máxima das juntas deve ser de 10mm. Prever amarração na estrutura de concreto.



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

Deverá ser executada impermeabilização com manta asfáltica 4mm na laje a ser executada.

Manta impermeabilizante autoprotégida, à base de asfalto modificado com elastômeros, estruturada com uma armadura não tecida de filamentos de poliéster.

A superfície deve estar limpa, seca, isenta de óleos, graxas e partículas soltas de qualquer natureza.

4.2.12 - REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023

Deverá ser executado o aterro manual de solo compactado em camadas de no máximo 30cm utilizando equipamento tipo placa vibratória para a obtenção do nível desejado.

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

Idem ao item 2.2.2

5 – SUPERESTRUTURA

5.1 - FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020

Deverá ser executada forma plana em chapa compensada resinada, e = 17 mm para a execução da superestrutura da edificação, conforme indicação de projeto.

As peças de madeira serrada de coníferas em forma de pontaletes, sarrafos e tábuas não podem apresentar defeitos, como desvios dimensionais (desbitolamento), arqueamento, encurvamento, encanoamento, (diferença de deformação entre a face e a contra face), nós (aderidos ou soltos), rachaduras, fendas, perfuração por insetos ou podridão além dos limites tolerados para cada classe. Tais classes são: de primeira qualidade industrial, de segunda qualidade industrial e de terceira qualidade industrial.

O estoque tem de ser tabicado por bitola e tipo de madeira, em local apropriado para reduzir a ação da água. Do pedido de fornecimento é necessário constar, dentre outras, espécie da madeira; classe da qualidade; tipo e bitolas da peça; comprimento mínimo ou exato de peças avulsas.

5.2 –FABRICAÇÃO DE FORMA PARA VIGAS

Idem item 5.1

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

Idem ao item 4.2.3

5.4 - ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Idem ao item 4.2.3

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

Idem ao item 4.2.3

5.6 - CONCRETAGEM DE PILARES, FCK 25 MPA, COM USO DE BOMBA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017

Idem ao item 4.2.9

5.7 - CONCRETAGEM DE VIGAS E LAGES, FCK 25 MPA, COM USO DE BOMBA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017

Idem ao item 4.2.9



5.8 - LAJE PRÉ-FABRICADA MISTA VIGOTA TRELIÇADA/LAJOTA CERÂMICA - LT 16 (12+4) E CAPA COM CONCRETO DE 25 MPA

As lajes pré-moldadas em concreto armado com vigotas do tipo treliçado, dimensionadas de acordo com o projeto estrutural, utilizando blocos de enchimento em cerâmica, com armadura negativa, capa em concreto com espessura mínima de 4 cm e $f_{ck} = 25 \text{ Mpa}$

A altura total da laje será determinada pela soma do enchimento e da capa de concreto.

As vigotas serão posicionadas de acordo com o projeto estrutural, respeitando as distâncias e alinhamentos estabelecidos.

As lajotas cerâmicas serão assentadas entre as vigotas, formando o enchimento da laje.

5.9 - ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO

Armadura superior, tela soldada nervurada em painel Q92. A armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60 fornecidas em painéis. (não será permitido o uso de telas fornecidas em rolo) e que atendam a NBR 7481.

5.10 - ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO SIMPLES, INCLUSO TRAVAMENTO, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Cimbramento e escoramento:

Os escoramentos devem ser contraventados para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes.

Deve ser prevista contraflecha de 0,3% do vão quando não indicada pelo projeto executivo estrutural ou pelas especificações do fabricante.

O cimbramento e o escoramento devem ser retirados de acordo com as Normas da ABNT, em particular, a NBR-14931. A retirada deve ser feita de forma progressiva, conforme especificado no projeto executivo, obedecendo as recomendações do fabricante.

O prazo mínimo para retirada do escoramento deve constar do projeto executivo estrutural através da indicação da resistência mínima à compressão e do respectivo módulo de elasticidade na ocasião, conforme NBR-6118 e NBR-12655 (f_{ck} , E_c).

6 - PAREDES E PAINÉIS

6.1 - ALVENARIA DE blocos cerâmicos portantes E=19CM

Deverá ser executado alvenaria de blocos cerâmicos portantes faces lisas ou ranhuradas (para o caso de alvenarias revestidas), de massa homogênea de argila, isenta de fragmentos calcários ou qualquer outro corpo estranho, sem apresentar defeitos sistemáticos (trincas, quebras, deformações, desuniformidade de cor ou superfícies irregulares), conformados por extrusão e queimados de forma a atender aos requisitos descritos na NBR 7171, devem possuir seções internas obrigatoriamente retangulares e a absorção de água não pode ser inferior a 8% nem superior a 25%.

A resistência mínima do bloco cerâmico portante deve atender ao projeto específico a que ele é destinado, bem como ao disposto na NBR 6461 e a espessura mínima de sua parede externa deve ser de 7 mm.

- dimensões: 14 x 19 x 29cm, 14 x 19 x 39cm, 19 x 19 x 29cm e 19 x 19 x 39cm (tolerâncias admissíveis: variações de até 3mm).

Cada bloco deve conter as seguintes informações referentes à procedência:

- fabricante:

- dimensões (cm):

- município onde as peças foram produzidas:

Argamassa de assentamento: 1:0,3:4, cimento, cal hidratada e areia, com tensão de ruptura de 100 kgf/cm^2 .

Os blocos devem ser molhados previamente.

Assentar em juntas desencontradas (em amarração) ou a prumo, quando especificado em projeto.

A espessura máxima das juntas deve ser de 10mm.

Nas alvenarias aparentes as juntas devem ser uniformes, rebaixadas e frizadas em "U" e rejuntadas com argamassa de cimento e areia traço 1:2.

Na execução da alvenaria, deve ser obrigatório o uso de armaduras longitudinais ($DN = 1/4"$), situadas na argamassa de assentamento a cada 4 fiadas, nos cantos e encontros com outras alvenarias ou concreto.

No caso de alvenarias armadas, devem ser previstas juntas de dilatação espaçadas no máximo a cada 30m; e no caso de alvenaria não-armada, as juntas devem ser espaçadas no máximo a cada 15m.



Devera ser apoiada sobre estaca de concreto armado dimensionado para as cargas. Devera ter pilares de concreto ou grouteados onde se fizerem necessário.

6.2 – CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024

Deverão ser selecionados blocos cerâmicos com canais e os vergalhões de aço conforme especificações em projeto.

Assentar os blocos na posição planejada, utilizando argamassa adequada.

Encaixar os vergalhões nos canais dos blocos, garantindo que estejam bem fixados e com a devida proteção contra corrosão.

Verificar a estabilidade da cinta de amarração, assegurando que os blocos e vergalhões estejam corretamente posicionados e unidos.

Caso existam canos ou conduítes (eletrodutos) na zona da cinta, devem ser deixadas as passagens necessárias.

6.3 - ARMAÇÃO DE VERGA E CONTRAVERGA DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021 Idem ao item 4.2.3

6.4- GRAUTEAMENTO DE CINTA INTERMEDIÁRIA OU DE CONTRAVERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021

Devem ser obedecidos todos os itens referentes à dosagem, preparo transporte, lançamento, adensamento, cura e reparos descritos nas normas da ABNT.

O concreto deve satisfazer as condições de resistência (fck) fixadas pelo cálculo estrutural e indicadas no projeto estrutural. Nenhum elemento estrutural pode ser concretado sem prévia autorização e verificação por parte da Fiscalização da perfeita disposição das armaduras, ligações e escoramentos, sendo necessário também o exame da correta colocação de furos e passagens de canalizações elétricas, hidráulicas e outras.

Os furos para passagem de tubulações em elementos estruturais devem ser assegurados pela colocação de buchas, caixas ou tubulações, de acordo com o projeto de instalações e de estrutura.

Todas as superfícies em contato com o concreto grout devem estar limpas e isentas de agregados soltos, óleos e graxas.

Nos elementos armados, deverão ser executadas visitas (furos com dimensões mínimas de 7,5cm x 10cm) ao pé de cada vazio a groutear, para possibilitar a limpeza, a remoção de detritos, a verificação do posicionamento das ferragens e evitar falhas na concretagem.

O lançamento do concreto deve ocorrer, no mínimo, 72 horas após a execução das alvenarias.

Todos os furos, espaços horizontais ou outros elementos da alvenaria armada devem ser completamente cheios de concreto, sempre vibrado e revolvido para evitar falhas.

Nas eventuais interrupções de lançamento do concreto por mais de 1 hora, deve-se parar cerca de 4cm abaixo da face superior do elemento de alvenaria, interrompendo, de preferência, nos elementos horizontais; na continuação da concretagem, deve-se lançar o concreto grout mais rico em cimento.

Não deve ser permitido o acesso às partes concretadas até pelo menos 24 horas após a conclusão da concretagem.

Além das provas de cargas convencionais, a fiscalização poderá solicitar provas de carga e ensaios especiais para verificação da dosagem, trabalhabilidade, constituintes e resistência do concreto.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o controle da resistência deverá ser definido.

6.5- DIVISÓRIA EM PLACAS DE GRANITO COM ESPESSURA DE 3 CM

Deverão ser fornecidas e assentadas divisórias em placas de granito com espessura de 3cm, conforme indicação de projeto.

A placa deve ser instalada executando-se engaste de 5cm no piso e na parede. Os encaixes entre a divisória lateral e a frontal devem ser executados utilizando argamassa de cimento branco (traço 1:2) e aplicação do reforço metálico. Os encontros entre os painéis devem ser regulares e rejuntados com argamassa de cimento branco. Após a finalização do trabalho, deverão ser aplicados em todas as placas, impermeabilizantes tipo resina. As peças terão todo o apoio necessário em paredes e engastamento, que quando necessário fazer apoios com cantoneiras metálicas

7 – COBERTURA

7.1 - COBERTURA PRINCIPAL

7.1.1 - FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA METALICA COM AÇO RESISTENTE A CORROSAO (ASTM A709/A588).



A execução da estrutura metálica será regida pelas prescrições constantes das normas da ABNT relacionadas; Antes da montagem as peças pré-fabricadas deverão ser dispostas em local apropriado e de forma adequada que possibilite à fiscalização a sua conferência; Para estruturas confeccionadas no canteiro, no início dos trabalhos, deverá ser fornecido para apreciação e aprovação da FISCALIZAÇÃO os seguintes documentos: procedimentos de solda, recebimento e estocagem de matéria-prima; Procedimento para controle de qualidade; Procedimento para fabricação de perfis soldados; Aferição dos instrumentos de medição por órgão oficial. Deverão ser observados entre outros os seguintes aspectos: espessuras das chapas; qualidade da fabricação e das soldas, as quais serão aprovadas desde que não apresentem fissuras nem escórias e que haja completa fusão entre o metal base e o material depositado e todos os espaços entre os elemento ligados tenham sido preenchidos; empenos, abaulamentos, chanfros, furações e principais dimensões. Critérios para medição dos serviços e liberação pela fiscalização para pagamento: Utilizar a quantidade/peso dos perfis, utilizadas na montagem da estrutura.

Todas as peças metálicas receberão tratamento anticorrosivo adequado antes da montagem.

7.1.2 - TELHAMENTO EM CHAPA DE AÇO PRÉ-PINTADA COM EPÓXI E POLIÉSTER, TIPO SANDUÍCHE, ESPESSURA DE 0,50 MM, COM POLIISOCIANURATO (PIR)

Deverão ser fornecidas e instaladas telhas de aço, pré-pintada com epóxi e poliéster tipo sanduiche, espessura de 0,50 mm, conforme indicação de projeto.

Seguir as recomendações e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo das peças e normas técnicas vigentes.

Devem ser obedecidas as inclinações previstas em projeto para cada caso.

Não se deve pisar diretamente sobre as telhas e sim utilizar tábuas colocadas no sentido longitudinal e transversal para movimentação dos montadores.

Telhas de aço galvanizado (grau B - 260g de zinco/m²), perfil ondulado ou trapezoidal, bordas uniformes, permitindo encaixe com sobreposição exata e os canais devem ser retilíneos e paralelos às bordas longitudinais, isentas de manchas e partes amassadas, comprimentos e larguras diversas conforme padrões dos fabricantes. Espessuras de 0,5mm, 0,65mm e 0,8mm.

Acessórios de fixação: ganchos, parafusos auto-atarraxantes, arruelas e outros em aço galvanizado.

Obedecer a inclinação do projeto, com mínimo de 5%.

A montagem das peças deve ser de baixo para cima e no sentido contrário ao dos ventos dominantes (iniciada do beiral à cumeeira).

O recobrimento lateral deve ser de uma onda e meia para as telhas onduladas e de uma onda para as trapezoidais, para inclinações superiores a 8%. Para inclinações menores, usar fita de vedação. Para inclinações superiores a 20%, nas telhas trapezoidais, o recobrimento pode ser de meia onda.

O recobrimento longitudinal deve ser de 300mm para inclinações menores ou iguais a 8% nas telhas ondulada e trapezoidal. Para inclinações entre 8% e 10%, o recobrimento longitudinal deverá ser de 200mm, e para inclinações superiores a 10%, será de 150mm.

A costura das telhas ao longo da sobreposição longitudinal deve ser feita com parafusos autoperfurantes 7/8" a cada 500mm.

A embalagem de proteção deve ser verificada; telhas de aço pintadas não devem ser arrastadas; as peças devem ser armazenadas ligeiramente inclinadas e em local protegido e seco; cuidado especial deve ser tomado com a pintura.

7.1.3 – CUMEEIRA DE AÇO GALVANIZADO NATURAL, PERFIL TRAP E=0,5MM

Idem item 7.1.2

7.1.4 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

Deverão ser fornecidas e instaladas rufos e calhas em chapa galvanizada n° 24 de desenvolvimento igual a 50cm as quais deverão receber aplicação de galvite para posterior pintura em esmalte.

7.1.5 - RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

Deverão ser fornecidas e instalados rufos em chapa galvanizada n° 24 de desenvolvimento igual a 25 cm as quais deverão receber aplicação de galvite para posterior pintura em esmalte.



7.2 - MARQUISE

7.2.1 - ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA

Idem ao item 7.1.1

7.2.2 - TELHAMENTO EM CHAPA DE AÇO PRÉ-PINTADA COM EPÓXI E POLIÉSTER, TIPO SANDUÍCHE, ESPESSURA DE 0,50 MM, COM POLIISOCIANURATO (PIR)

Idem ao item 7.1.2

7.2.3 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

Idem ao item 7.1.4

7.2.4 - RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

Idem ao item 7.1.4

7.3 - COMPLEMENTO DA COBERTURA LATERAL

7.3.1 - ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Idem ao item 7.1.1

7.3.2 - TELHAMENTO EM CHAPA DE AÇO PRÉ-PINTADA COM EPÓXI E POLIÉSTER, PERFIL TRAPEZOIDAL, COM ESPESSURA DE 0,50 MM E ALTURA DE 40 MM

Deverão ser fornecidas e instaladas telhas de aço galvanizado autoportante, perfil trapezoidal, espessura de 0,50 mm, conforme indicação de projeto.

Seguir as recomendações e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo das peças e normas técnicas vigentes.

Devem ser obedecidas as inclinações previstas em projeto para cada caso.

Não se deve pisar diretamente sobre as telhas e sim utilizar tábuas colocadas no sentido longitudinal e transversal para movimentação dos montadores.

Telhas de aço galvanizado (grau B - 260g de zinco/m²), perfil ondulado ou trapezoidal, bordas uniformes, permitindo encaixe com sobreposição exata e os canais devem ser retilíneos e paralelos às bordas longitudinais, isentas de manchas e partes amassadas, comprimentos e larguras diversas conforme padrões dos fabricantes. Espessuras de 0,5mm, 0,65mm e 0,8mm.

Acessórios de fixação: ganchos, parafusos auto-atarraxantes, arruelas e outros em aço galvanizado.

Obedecer a inclinação do projeto, com mínimo de 5%.

A montagem das peças deve ser de baixo para cima e no sentido contrário ao dos ventos dominantes (iniciada do beiral à cumeeira).

O recobrimento lateral deve ser de uma onda e meia para as telhas onduladas e de uma onda para as trapezoidais, para inclinações superiores a 8%. Para inclinações menores, usar fita de vedação. Para inclinações superiores a 20%, nas telhas trapezoidais, o recobrimento pode ser de meia onda.

O recobrimento longitudinal deve ser de 300mm para inclinações menores ou iguais a 8% nas telhas ondulada e trapezoidal. Para inclinações entre 8% e 10%, o recobrimento longitudinal deverá ser de 200mm, e para inclinações superiores a 10%, será de 150mm.

A costura das telhas ao longo da sobreposição longitudinal deve ser feita com parafusos autoperfurantes 7/8 a cada 500mm.

A embalagem de proteção deve ser verificada; telhas de aço pintadas não devem ser arrastadas; as peças devem ser armazenadas ligeiramente inclinadas e em local protegido e seco; cuidado especial deve ser tomado com a pintura.

7.3.3 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019



Idem ao item 7.1.4

8 – ESQUADRIAS

8.1 - PORTAS

8.1.1 - KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

Deverão ser fornecidas e instaladas portas de madeira compensado liso, nas dimensões 90x210x3,5cm.

Só serão admitidas na obra as peças bem aparelhadas, rigorosamente planas e lixadas, com arestas vivas (caso não seja especificado diferente), apresentando superfícies completamente lisas. Serão recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, descolamento e rachadura, lascas, desuniformidade da madeira quanto à qualidade e espessura, e outros defeitos. A fabricação das folhas de porta será do tipo lisa: constituída de um núcleo e capeada nas duas faces. As folhas deverão movimentar-se perfeitamente, sem folgas demasiadas. O núcleo de portas e elementos afins será, dentre outros, dos seguintes tipos:

- Núcleo semi-oco, de colméia de papel kraft. Terá de ser utilizado em portas não sujeitas à umidade;
- Núcleo de raspas de madeira selecionada, aglutinadas com cola sintética à base de uréia-formol, secas em estufa. Deverá ser usado em portas não sujeitas a molhaduras constantes;
- Núcleo de sarrafos, compensados, aglutinados com cola à prova de água. Terá de ser utilizado em portas instaladas em locais sujeitos a molhaduras constantes;
- Núcleo de lâminas, compensadas. Será aplicado em portas e elementos afins instalados em locais não sujeitos a molhaduras constantes.

O enquadramento do núcleo das portas será constituído por peças-montantes e travessas. Os montantes de enquadramento do núcleo, em madeira maciça, terão largura que permita, de um lado, o embutimento das fechaduras, e, do outro, a fixação dos parafusos das dobradiças.

8.1.2 - PORTA DE ENTRADA DE ABRIR EM ALUMÍNIO COM VIDRO, LINHA COMERCIAL

Deverão ser fornecida e instalada porta de entrada de abrir em alumínio, colocação e acabamento, de várias medidas conforme indicação de tabela do projeto executivo.

Os quadros serão perfeitamente esquadrejados, terão todos os ângulos ou linhas de emenda soldados bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.

Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escariados, e as asperezas, limadas. Os furos realizados no canteiro da obra serão executados com broca ou máquina de furar, sendo vedado o emprego de furadores (punho).

As pequenas diferenças entre furos de peças a rebitar ou a aparafusar, desde que não perceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasqueta, sendo, porém, terminantemente vedado forçar a coincidência dos orifícios ou empregar lima redonda. Todas as junções terão pontos de amarração intermediários espaçados de no máximo 100mm bem como nas extremidades. Todas as peças desmontáveis sendo fixadas com parafusos de latão amarelo, quando se destinarem a pintura, ou de latão cromado ou niquelados, em caso contrário. Os furos para rebites ou parafusos com porcas devem exceder de 1mm o diâmetro do rebite ou parafuso. Todos os furos de rebites ou parafusos serão escariados e as asperezas limadas. Para os demais tipos de esquadrias sendo usados perfilados, dobrados a frio. As chapas - para a obtenção dos perfilados referidos no item precedente, terão no mínimo, 2mm de espessura. A confecção dos perfilados será esmerada, de forma a se obter séries padronizadas e de medidas rigorosamente iguais.

Os perfilados devendo assegurar a esquadria estanqueidade absoluta, característica que será objeto de verificação.

8.1.3 - PORTÃO DE ABRIR EM GRADE DE AÇO GALVANIZADO ELETROFUNDIDA, MALHA 65 X 132 MM, E PINTURA ELETROSTÁTICA

Os portões a serem fixados no gradil, deverão seguir o mesmo padrão do gradeamento manter as dimensões indicadas na tabela de caixilhos.

8.1.4 - PORTA EM LAMINADO MELAMÍNICO ESTRUTURAL COM ACABAMENTO TEXTURIZADO, BATENTE EM ALUMÍNIO COM FERRAGENS - 60 X 180 CM.

Deverão ser fornecidas e instaladas portas de madeira para banheiro em compensado com laminado melamínico, nas dimensões 0,60x1,80m, incluso marco, dobradiças e tarjeta tipo livre/ocupado.

Só serão admitidas na obra as peças bem aparelhadas, rigorosamente planas e lixadas, com arestas vivas (caso não seja especificado diferente), apresentando superfícies completamente lisas. Serão recusadas todas as peças que apresentarem



sinais de empenamento, descolamento e rachadura, lascas, desuniformidade da madeira quanto à qualidade e espessura, e outros defeitos.

8.2 - CAIXILHOS

8.2.1 - CAIXILHO EM FERRO BASCULANTE, SOB MEDIDA

Deverão ser fornecidos e instalados caixilhos em alumínio do tipo basculante, em locais conforme indicação de projeto.

Não serão aceitos caixilhos empenados, desnivelados, fora de prumo ou de requadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte. A linha mínima aceita será de 30 milímetros de espessura de montante e cadeirinha.

Os quadros serão perfeitamente esquadrejados, terão todos os ângulos ou linhas de emenda soldados bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.

Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escariados, e as asperezas, limadas. Os furos realizados no canteiro da obra serão executados com broca ou máquina de furar, sendo vedado o emprego de furadores (punho). As pequenas diferenças entre furos de peças a rebitar ou a aparafusar, desde que não perceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasqueta, sendo, porém, terminantemente vedado forçar a coincidência dos orifícios ou empregar lima redonda. Todas as junções terão pontos de amarração intermediários espaçados de no máximo 100mm bem como nas extremidades. Todas as peças desmontáveis sendo fixadas com parafusos de latão amarelo, quando se destinarem a pintura, ou de latão cromado ou niquelados, em caso contrário. Os furos para rebites ou parafusos com porcas devem exceder de 1mm o diâmetro do rebite ou parafuso. Todos os furos de rebites ou parafusos serão escariados e as asperezas limadas. Para os demais tipos de esquadrias sendo usados perfilados, dobrados a frio. As chapas - para a obtenção dos perfilados referidos no item precedente, terão no mínimo, 2mm de espessura. A confecção dos perfilados será esmerada, de forma a se obter séries padronizadas e de medidas rigorosamente iguais. Os perfilados devendo assegurar a esquadria estanqueidade absoluta, característica que será objeto de verificação.

Durante a execução, deve ser verificada a limpeza da peça.

8.2.2 - CAIXILHO TIPO VENEZIANA INDUSTRIAL COM MONTANTES EM ALUMÍNIO E ALETAS EM FIBRA DE VIDRO

Deverão ser fornecidos e instalados caixilhos em alumínio do tipo veneziana fixa, em locais conforme indicação de projeto.

Não serão aceitos caixilhos empenados, desnivelados, fora de prumo ou de requadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte. A linha mínima aceita será de 30 milímetros de espessura de montante e cadeirinha.

Os quadros serão perfeitamente esquadrejados, terão todos os ângulos ou linhas de emenda soldados bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.

Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escariados, e as asperezas, limadas. Os furos realizados no canteiro da obra serão executados com broca ou máquina de furar, sendo vedado o emprego de furadores (punho). As pequenas diferenças entre furos de peças a rebitar ou a aparafusar, desde que não perceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasqueta, sendo, porém, terminantemente vedado forçar a coincidência dos orifícios ou empregar lima redonda. Todas as junções terão pontos de amarração intermediários espaçados de no máximo 100mm bem como nas extremidades. Todas as peças desmontáveis sendo fixadas com parafusos de latão amarelo, quando se destinarem a pintura, ou de latão cromado ou niquelados, em caso contrário. Os furos para rebites ou parafusos com porcas devem exceder de 1mm o diâmetro do rebite ou parafuso. Todos os furos de rebites ou parafusos serão escariados e as asperezas limadas. Para os demais tipos de esquadrias sendo usados perfilados, dobrados a frio. As chapas - para a obtenção dos perfilados referidos no item precedente, terão no mínimo, 2mm de espessura. A confecção dos perfilados será esmerada, de forma a se obter séries padronizadas e de medidas rigorosamente iguais. Os perfilados devendo assegurar a esquadria estanqueidade absoluta, característica que será objeto de verificação.

Durante a execução, deve ser verificada a limpeza da peça.

8.2.3 - TELA DE PROTEÇÃO EM MALHA ONDULADA DE 1', FIO 12 (BWG), COM REQUADRO

Deverá ser fornecido e instalado tela de proteção tipo mosquiteira em aço galvanizado tipo quadriculada fio 12 espaçamento 1", com requadro em perfis de ferro, conforme indicações no projeto.

8.2.4 - INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR, E = 4 MM, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO OU PVC, FIXADO COM BAGUETE. AF_01/2021_PS

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar vidro liso incolor, com espessura mínima de 4mm, conforme indicação em projetos. Os vidros serão entregues nas dimensões previamente determinadas, de modo a evitar cortes e ajustes durante a



colocação. As placas de vidro deverão ser cuidadosamente cortadas, com contornos nítidos, sem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe, nem conter defeitos, como extremidades lascadas, pontas salientes e cantos quebrados. As bordas dos cortes deverão ser esmerilhadas, de modo a se tornarem lisas e sem irregularidades. Antes da colocação nas esquadrias, os vidros deverão ser limpos, de modo que as superfícies fiquem isentas de umidade, óleo, graxa ou qualquer outro material estranho. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

8.2.5 – VIDRO FANTASIA

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar vidro fantasia, com espessura mínima de 4mm, conforme indicação em projetos. Os vidros serão entregues nas dimensões previamente determinadas, de modo a evitar cortes e ajustes durante a colocação. As placas de vidro deverão ser cuidadosamente cortadas, com contornos nítidos, sem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe, nem conter defeitos, como extremidades lascadas, pontas salientes e cantos quebrados. As bordas dos cortes deverão ser esmerilhadas, de modo a se tornarem lisas e sem irregularidades. Antes da colocação nas esquadrias, os vidros deverão ser limpos, de modo que as superfícies fiquem isentas de umidade, óleo, graxa ou qualquer outro material estranho. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

8.2.6 – PEITORIL EM GRANITO ESPESSURA 2 CM E LARGURA ATÉ 20 CM, ACABAMENTO POLIDO

Deverão ser fornecidos e assentados peitoris em granito com largura até 20cm e espessura de 2cm assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, sob todos os caixilhos metálicos da edificação, a fim de se conter o acúmulo de águas pluviais e realizar a função de pingadeira das janelas.

9 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

9.1 - REDE DE ESGOTO SANITÁRIO

Deverão ser executadas todas as instalações necessárias para o perfeito funcionamento da rede de esgoto prevendo-se as adaptações com a rede pública.

No momento da chegada dos produtos na obra, deve-se efetuar controle de qualidade no recebimento, aferindo os lotes em relação às especificações.

Todas as extremidades das tubulações devem ser protegidas e vedadas durante a construção, até a instalação definitiva dos equipamentos e dispositivos.

As instalações e respectivos testes das tubulações devem ser executados de acordo com as normas da ABNT e das Concessionárias de serviços locais, de modo a:

- Permitir fáceis desobstruções;
- Vedar a passagem de gases e animais das canalizações para o interior dos edifícios;
- Impedir vazamentos, escapamento de gases ou formação de depósitos no interior das canalizações;
- Impedir a contaminação da água de consumo e de gêneros alimentícios.

Não se deve lançar águas pluviais nos ramais de esgoto.

O coletor de esgoto deve seguir em linha reta, e para os eventuais desvios devem ser empregadas saídas de inspeção. Devem ser tomadas precauções para dificultar a ocorrência de futuros entupimentos em razão de vandalismo, comuns em unidades escolares; prever especialmente a colocação de dispositivos que permitam acesso e inspeção à instalação.

Todos os pés de coluna de esgoto e os desvios a 90° em lajes devem ser providos de dispositivos de inspeção.

As tubulações aparentes devem ser executadas em ferro fundido.

Para tubulações subterrâneas, a altura mínima de recobrimento (da geratriz superior do tubo à superfície do piso acabado) deve ser de 50cm sob leito de vias trafegáveis e de 30cm nos demais casos; a tubulação deve ser apoiada em toda a sua extensão em fundo de vala regular e nivelada de acordo com a declividade indicada; nos casos necessários, deve ser apoiada sobre lastro de concreto.

As declividades mínimas dos ramais de esgoto, subcoletores e coletores prediais devem ser:

- 2% para DN 50(2") a DN 100(4");
- 1,2% para DN 125(5");
- 0,7% para DN 150(6").

Somente pode ser permitida a instalação de tubulações que atravessem elementos estruturais, quando prevista e detalhada nos projetos executivos de estrutura e hidráulica, observando-se as normas específicas.

Os sanitários com bacias sanitárias incluídas devem ter ventiladores auxiliares, paralelos, com prolongamento de no mínimo 0,30m acima da cobertura (conforme NBR 8160).



Na armazenagem guardar os tubos sempre na posição horizontal, e as conexões em sacos ou caixas em locais sombreados, livres da ação direta ou exposição contínua ao sol.

Para o acoplamento de tubos e conexões com junta tipo ponta e bolsa com anel de borracha, observar:

- Limpeza da bolsa e ponta do tubo previamente chanfrada com lima, especialmente da virola onde se alojará o anel;
 - Marcação no tubo da profundidade da bolsa;
 - Aplicação da pasta lubrificante especial; não devem ser usados óleos ou graxas, que podem atacar o anel de borracha;
- Após a introdução da ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa, este deve ser recuado 10mm (em tubulações expostas) ou 5mm (em tubulações embutidas), usando-se como referência a marcação previamente feita, criando-se uma folga para a dilatação e a movimentação da junta;
- Nas conexões, as pontas devem ser introduzidas até o fundo da bolsa e, em instalações externas, fixadas com braçadeiras para evitar o deslizamento.

Para desvios ou pequenos ajustes, empregar as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos.

Em tubulações aparentes, a fixação deve ser feita com braçadeiras, de preferência localizadas nas conexões; o distanciamento das braçadeiras deve ser, no máximo, 10 vezes o diâmetro da tubulação em tubos horizontais e 2m em tubos de queda.

A tubulação pode ser chumbada em alguns pontos, mas nunca nas juntas.

Devem ser previstos pontos de inspeção nos pés da coluna (tubos de queda).

A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

Teste de estanqueidade.

Testar toda a tubulação após a instalação, antes do revestimento final.

Vedar as extremidades abertas com tampões ou bujões; a vedação dos ralos pode ser feita com alvenaria de tijolos ou tampão de madeira ou borracha, que garanta a estanqueidade.

A tubulação deve ser cheia de água, por qualquer ponto, abrindo-se as extremidades para retirar o ar e fechando-as novamente, até atingir a altura de água prevista.

A duração mínima deve ser de 15 minutos à pressão de 3m de coluna de água.

A altura da coluna de água não deve variar; os trechos que apresentarem vazamentos ou exsudações devem ser refeitos.

Teste de fumaça (verificação da sifonagem).

Testar com máquina de produção de fumaça toda a tubulação de esgoto, com todas as peças e aparelhos já instalados.

Todos os fechos hidráulicos dos sifões e caixas sifonadas devem ser cheios de água; deixar abertas as extremidades dos tubos ventiladores e o da introdução de fumaça, tampando-se os ventiladores conforme for saindo a fumaça.

A duração mínima deve ser de 15 minutos, devendo-se manter uma pressão de 25mm de coluna de água.

Nenhum ponto deve apresentar escape de fumaça, sendo que a sua ocorrência significa ausência indevida de desconector (caixa sifonada ou sifão), o que deverá ser corrigido.

9.2 - ÁGUA FRIA

Deverão ser executadas todas as instalações necessárias para o perfeito funcionamento da rede de água fria dos ambientes prevendo-se as adaptações com a rede pública.

Na armazenagem guardar os tubos sempre na posição horizontal, e as conexões em sacos ou caixas em locais sombreados, livres da ação direta ou exposição contínua ao sol, livres do contato direto com o solo, produtos químicos ou próximos de esgotos.

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d' água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas.

Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora. O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; os tubos não devem ser movimentados antes de pelo menos 5 minutos.

Após a soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios. Para desvios ou pequenos ajustes, empregar as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos. Não devem ser utilizadas bolsas feitas com o próprio tubo recortado, sendo necessário o uso de luvas adequadas. Os tubos embutidos em alvenaria devem receber capeamento com argamassa de cimento e areia, traço 1:3. Nas instalações de chuveiro ou aquecedor de passagem individual elétricos com tubulação em PVC, prever conexão com bucha e reforço de latão e aterramentos, pois o PVC é isolante. A tubulação pode ser chumbada em alguns pontos, nunca nas juntas. Testar a instalação com ensaio de obstrução e estancamento; nos casos de tubulações embutidas, os testes devem ser feitos antes da aplicação do revestimento. A instalação deve ser testada com ensaio de estanqueidade e obstrução.

Teste de estanqueidade e obstrução:



Os ensaios devem obedecer à NBR 5626;

Nos casos de tubulações embutidas os testes devem ser realizados antes da aplicação de revestimento;

Onde não houver a possibilidade de instalar a peça sanitária final (louça ou metal), vedar todas as extremidades abertas, ou seja, os pontos de utilização (saída de água) com plug e fita veda rosca;

Realizar o ensaio da linha em trechos que não excedam 500m em seu comprimento;

Aplicar à tubulação uma pressão 50% superior à pressão hidrostática máxima da instalação (esta pressão não deve ser menor que 1kgf/m² em nenhum ponto);

Sempre que possível, o teste deve ser feito com o acoplamento de um pressurizador ao sistema, porém a critério da FISCALIZAÇÃO, pode ser aceito ensaio com a pressão d'água disponível, sem o uso de bombas; A duração mínima da prova deve ser 6 horas;

Os pontos de vazamentos ou exsudações (transpirações) devem ser sanados, corrigidos e novamente testados até a completa estanqueidade;

Após o ensaio de estanqueidade, deve ser verificado se a água flui livremente nos pontos de utilização (não havendo nenhuma obstrução).

9.3 - REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS

Deverão ser executadas todas as instalações necessárias para o perfeito funcionamento da rede de águas pluviais, prevendo-se as adaptações com a rede pública.

A rede de águas pluviais deve ser executada em conformidade com o projeto.

Devem ser executados de modo a:

- evitar entupimentos e permitir fácil desobstrução, quando necessário;
- não permitir infiltrações na estrutura e na alvenaria.

Devem ser previstos dispositivos de inspeção em todos os pés de colunas de águas pluviais e em tubulações com desvios a 90°.

Para tubulações subterrâneas, a altura mínima de recobrimento (da geratriz superior do tubo à superfície do piso acabado) deve ser de 50cm sob leito de vias trafegáveis e de 30cm nos demais casos; a tubulação deve ser apoiada em toda a sua extensão em fundo de vala regular e nivelada de acordo com a declividade indicada; nos casos necessários, deve ser apoiada sobre lastro de concreto.

As declividades mínimas devem ser:

- 0,5% para calhas;
- 0,3% para canaletas;
- 0,5% para coletores enterrados.

Todas as extremidades das tubulações devem ser protegidas e vedadas durante a construção, até o seu término.

9.4 - DRENO DO AR CONDICIONADO

9.4.1 – TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022

Os drenos deverão ser dimensionados conforme orientação da fiscalização. Deverão receber caixa específica para acabamento.

O serviço inclui o fornecimento de todos os materiais necessários, como conexões e suportes, bem como a mão de obra especializada para a execução conforme as normas técnicas vigentes.

9.5 - LOUÇAS E METAIS

Os equipamentos e serviços devem atender aos requisitos do Decreto Estadual 45.805, de 15/05/01, que “institui medidas de redução de consumo e racionalização do uso de água no âmbito do Estado de São Paulo” e o Decreto Estadual 48.138, de 07/10/03, que institui o “Programa Estadual de Uso Racional de Água Potável”.

O atendimento a estes decretos pressupõe a instalação, a conservação e o uso adequado dos equipamentos economizadores de água, de forma que sua eficácia seja mantida ao longo do tempo. Para tanto, é necessário observar os procedimentos indicados pelo fabricante para a instalação, a fim de evitar desperdícios causados por falta de regulação nos temporizadores, vazamentos ou má colocação, sendo importante consultar a assistência técnica do fabricante.

Os equipamentos e serviços devem estar de acordo com as normas técnicas da ABNT, conforme referências constantes nas fichas.

No momento da chegada dos produtos na obra, deve-se efetuar controle de qualidade no recebimento, aferindo os lotes em relação às especificações e aos protótipos comerciais.



Os equipamentos devem ser instalados de modo a:

- evitar entupimentos e permitir fácil desobstrução, quando necessário;
 - não permitir infiltrações na estrutura e na alvenaria;
 - evitar o furto e vandalismo. Neste caso é indicado o uso de trava química anaeróbica, que além de ser um bom vedante, torna a remoção do equipamento possível somente com o uso de ferramenta apropriada. A trava química requer contato entre metais, sendo necessário o uso de conexões metálicas para os equipamentos a serem instalados.
- Após sua instalação, devem ser verificados o perfeito funcionamento dos equipamentos, a ausência de vazamentos, a boa fixação das peças (locação, prumo, alinhamento, nivelamento) e a limpeza do serviço executado.

9.5.1 – BACIA SIFONADA COM CAIXA DE DESCARGA ACOPLADA COM TAMPA - 6 LITROS

Deverá ser fornecida e instalada bacia sanitária com volume de descarga reduzido - VDR (6 litros), auto-aspirante, de cerâmica esmaltada, na cor branca, em conformidade com as normas da ABNT e atendendo as seguintes características:

- ausência de defeitos visíveis como: gretamento (NBR 9059), empenamento da superfície de fixação e do plano de transbordamento, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes da peça (NBR 6452);
- dimensões (NBR 6498);
- verificação do funcionamento (NBR 9060):
 - a) remoção de sólidos;
 - b) lavagem de parede
 - c) troca de água;
 - d) reposição do fecho hídrico;
 - e) transporte de sólidos;
 - f) resistência do fecho hídrico à retropressão.

Assento com tampa em polipropileno ou polietileno, na cor branca, com parafusos zincados cromados para sanitários com buchas plásticas tipo S-8. Tubo de ligação com canopla, cromado. Conexão de entrada de água. Anel de vedação para saída de esgoto.

Localizar a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica. Sempre que possível, ligar cada bacia diretamente à caixa de inspeção. A tubulação de saída deve ser ventilada. A peça deve ser fixada com parafusos, nunca com cimento. Instalar adequadamente o anel de vedação na saída de esgoto. Rejuntar a peça ao piso com argamassa de cimento branco e gesso, ou o rejunte do próprio piso.

No recebimento do material, será aferida a conformidade com os protótipos homologados e verificar na parte superior da bacia as inscrições da marca e "6.0 Lpf". Verificar na bacia a ausência de defeitos visíveis nas superfícies como: empenamento da superfície de fixação e do plano de transbordamento, gretamento, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes da peça.

Verificar a fixação e o rejunte ao piso, a ausência de vazamentos e no sifão a auto-aspiração e o fecho hídrico.

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

Deverá ser fornecida e instalada torneira cromada 1/2" ou 3/4", de bancada para lavatório, com engate flexível em metal cromado 1/2"x30cm conforme quantidades indicadas em projeto.

O equipamento deve estar em conformidade com a NBR 10281 e atender aos seguintes requisitos da norma:

- acabamento superficial: não deve apresentar trincas, bolhas, riscos, batidas, manchas, ondulações, aspereza, deformações, falha de material, entalhos ou rebarbas;
- possuir manual de procedimento adequado para instalação e orientação para uso e conservação adequada da torneira;
- não deve apresentar em seu acabamento superficial: trincas, bolhas, riscos, batidas, manchas, ondulações, aspereza, deformações, falha de material, entalhos ou rebarbas;

Localizar a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica.

Seguir a orientação do fabricante quanto ao procedimento adequado para instalação.

9.5.3 – TORNEIRA CURTA COM ROSCA PARA USO GERAL, EM LATÃO FUNDIDO CROMADO, DN= 3/4"

Deverá ser fornecida e instalada torneira cromada 3/4" para jardim ou tanque, padrão conforme indicação de projeto arquitetônico.



Torneira de pressão de 3/4", com entrada de água na horizontal (parede); comprimento de aproximadamente 100mm; com acoplamento para mangueira; em latão cromado. O equipamento deve estar em conformidade com a NBR 10281 e atender aos seguintes requisitos da norma:

- acabamento superficial: não deve apresentar trincas, bolhas, riscos, batidas, manchas, ondulações, aspereza, deformações, falha de material, entalhos ou rebarbas;
- possuir manual de procedimento adequado para instalação e orientação para uso e conservação adequada da torneira;
- não deve apresentar em seu acabamento superficial: trincas, bolhas, riscos, batidas, manchas, ondulações, aspereza, deformações, falha de material, entalhos ou rebarbas;

Localizar a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica.

Quando utilizada como torneira de lavagem, deve ser instalada a 50cm do piso acabado.

Seguir a orientação do fabricante quanto ao procedimento adequado para instalação.

9.5.4 – ESPELHO E=3MM COM MOLDURA DE ALUMÍNIO

Deverá ser fornecido e instalado sobre a parede, espelho em vidro espessura 3mm com moldura de alumínio, L=35cm, H=60cm, no alinhamento de cada uma das 12 cubas.

9.5.5 – CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Deverá ser fornecida e assentada cuba oval de louça branca de embutir, inclusive válvula e rabicho e sifão.

9.5.6 – TAMPO/BANCADA EM GRANITO, COM FRONTÃO, ESPESSURA DE 2 CM, ACABAMENTO POLIDO

Deverá ser fornecida e assentada bancada em granito polido do tipo cinza Corumbá com espessura de 2 cm. A bancada deverá ser apoiada em suporte de ferro em metalon e chumbadas à alvenaria, em locais e quantidades conforme indicação de projeto. Os cantos das bancadas deverão ser arredondados.

9.5.7 – DISPENSER PAPEL HIGIÊNICO EM ABS PARA ROLÃO 300 / 600 M, COM VISOR

Deverá ser fornecido e instalado dispenser papel higiênico em plástico ABS na cor branca, com visor em policarbonato cor fumê, para rolo de 300 e/ou 600m, em todos os lavatórios localizados no edifício.

Evitar o furto e vandalismo. Neste caso é indicado o uso de trava química anaeróbica, que além de ser um bom vedante, torna a remoção do equipamento possível somente com o uso de ferramenta apropriada. A trava química requer contato entre metais, sendo necessário o uso de conexões metálicas para os equipamentos a serem instalados.

Após sua instalação, devem ser verificados o perfeito funcionamento dos equipamentos, a ausência de vazamentos, a boa fixação das peças (locação, prumo, alinhamento, nivelamento) e a limpeza do serviço executado.

9.5.8 – SABONETEIRA TIPO DISPENSER, PARA REFIL DE 800 ML

Deverão ser fornecidas e instaladas saboneteiras tipo dispenser, constituídas por reservatórios em plástico ABS, para refil de 800 ml de sabão líquido tipo gel entre as cubas, conforme indicado no projeto.

9.5.9 – DISPENSER TOALHEIRO EM ABS, PARA FOLHAS

Deverá ser fornecido e instalado dispenser toalheiro com alavanca em plástico ABS na cor branca, tampa em policarbonato cor fumê, e dispenser para folhas de papel, em todos os lavatórios localizados no edifício, conforme indicado no projeto.

10 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

10.1 - INSTALAÇÕES GERAIS

ENTRADA DE ENERGIA

Conjunto de componentes e serviços indispensáveis e necessários à entrada de energia em tensão primária ou secundária para a Edificação, de acordo com os padrões de entrada definidos pelas Concessionárias de energia nas suas áreas de concessão, representadas pelas empresas AES Eletropaulo, Bandeirante, CPFL e Elektro.

Deverão atender, também, às portarias da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), prescrições da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e as normas das Concessionárias de Telecomunicação local;

O fornecimento das instalações para a entrada de energia deverá incluir, no mínimo, além dos componentes (equipamentos, materiais e acessórios), os tópicos de serviços no que se refere ao projeto, fabricação, transporte, armazenagem, instalação, inspeção, ensaio e recebimento estipulados no presente documento;



Os componentes deverão ser fornecidos completos com todos os acessórios, materiais e equipamentos necessários ao perfeito funcionamento do sistema;

Os desenhos básicos de referência que constam nas fichas de Componentes de entrada de energia secundária (AE-19 a AE-22), foram baseados nos padrões definidos pelas Concessionárias de energia local; demais informações complementares deverão ser objetos de consideração do projeto executivo de elétrica.

Nota: Face à possibilidade de atualização e revisão das normas pelas Concessionárias, recomenda-se a confirmação da validade dos desenhos básicos de referência para os padrões de entrada de energia antes da sua aprovação na Concessionária de energia local.

Para outras Concessionárias de energia que atuam no fornecimento de energia no estado de São Paulo, atender as respectivas diretrizes (normas) em vigor.

Antes do início da execução da entrada de energia, o projeto executivo de instalações elétricas deverá ser enviado à Concessionária de energia local, para que esta proceda ao estudo das condições técnicas e comerciais envolvidas na sua ligação;

A localização da entrada de energia deverá obedecer ao projeto executivo de elétrica, deverá situar próximo ao limite de propriedade em local de fácil acesso da administração ou representante da Concessionária e de modo a dificultar o acesso de crianças;

Na entrada de energia deverá ser observada os cuidados quanto à robustez e segurança da instalação, de modo a minimizar os problemas de vandalismo (roubos, danos depredações, etc.), principalmente nas entradas de média tensão onde os riscos a choques elétricos muitas vezes tornam-se fatais.

REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Conjunto de materiais elétricos, tais como: eletrodutos, fios, cabos e caixas de passagem, destinados a conduzir a energia elétrica da entrada ao quadro geral de distribuição e proteção e deste aos quadros parciais de comando, distribuição e proteção.

Toda a rede de distribuição de energia elétrica deve ser obrigatoriamente executada utilizando-se eletrodutos, calhas ou perfisados contínuos sem perfuração e com ferramenta apropriada.

Os eletrodutos não podem ser embutidos em pilares, vigas, nem atravessar elementos vazados.

Na instalação dos eletrodutos deve ser utilizado o critério abaixo, prevalecendo a especificação indicada no projeto executivo de elétrica:

- a) para instalações embutidas em lajes, pisos e paredes: eletrodutos de PVC flexível;
- b) para instalações enterradas: eletrodutos de PVC rígido;
- c) para instalações aparentes: eletrodutos de aço galvanizado ou perfilado galvanizado.

Nas instalações enterradas, o eventual cruzamento com instalações de gás, água, ar comprimido ou vapor deve-se dar a uma distância mínima de 0,20m.

No caso de proximidade da tubulação elétrica com a tubulação de gás combustível, devem ser observadas as seguintes recomendações:

- a) se a tubulação for de "gás de rua" (menor densidade que o ar), a tubulação elétrica deve ser abaixo dela;
- b) se a tubulação for de "gás engarrafado" (maior densidade que o ar), a tubulação elétrica deve estar acima dela.

Nas instalações dos fios e cabos alimentadores, devem ser evitadas emendas. Quando forem necessárias, somente podem ser executadas nas caixas de passagem e com conectores apropriados.

QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO, COMANDO E PROTEÇÃO

Conjunto de equipamentos eletromecânicos tais como: caixa, chaves, disjuntores, barramentos, fusíveis, etc., destinado a distribuição, comando e proteção da energia elétrica da edificação.

Os quadros de distribuição, comando e proteção devem obedecer rigorosamente os diagramas assinalados no projeto executivo de elétrica e ter dimensões suficientes para conter os equipamentos projetados, bem como possibilitar futuros acréscimos previstos em projeto.

Os quadros de distribuição, comando e proteção devem possuir etiquetas de identificação para todas as suas chaves ou disjuntores.

A interligação da chave geral dos quadros com as chaves parciais e disjuntores só pode ser executada por meio de barramentos de cobre eletrolítico de dimensões apropriadas.

A distância entre os barramentos de interligação não pode ser inferior a 1cm.

Os barramentos de interligação devem ser pintados de acordo com o código de cores previsto pelas normas da ABNT, ou seja:

- FASE A - preto;
- FASE B - vermelho;



- FASE C – marrom;
- NEUTRO – Azul;
- TERRA – Verde.

Os quadros devem possuir barramentos de neutro e de aterramento independentes.

Os quadros devem estar com sua parte metálica devidamente aterrada, para evitar o risco de choques elétricos.

Após sua instalação, devem ser testados os quadros de acordo com a NBR-5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, e verificadas suas condições de proteção contra choques elétricos, curto-circuitos e sobrecargas.

PONTOS DE UTILIZAÇÃO E COMANDO

Conjunto de dispositivos elétricos destinado a energizar e interromper os aparelhos de iluminação ou equipamentos elétricos móveis, e ainda restabelecer a continuidade elétrica de um circuito ou parte dele.

A localização dos pontos de utilização e comando deve obedecer rigorosamente o projeto executivo de elétrica.

Quando os pontos forem aparentes, sua execução deve-se dar através de eletrodutos de aço galvanizado com condutores de alumínio fundido, ou com perfilados galvanizados lisos com tampa removível por ferramenta apropriada, envolvendo fios ou cabos de cobre com isolamento termoplástica antichama para 750V em 70°C.

Os pontos de utilização e comando devem ser instalados de modo a garantir proteção contra riscos de curto-circuitos, sobrecargas e choques elétricos.

Após a execução, os pontos de utilização e comando devem ser testados conforme prescrição da NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

10.2 - SPDA

PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ELÉTRICAS ATMOSFÉRICAS

Conjunto de materiais elétricos destinado a proteger a edificação contra descargas elétricas atmosféricas.

A localização do sistema de proteção contra descargas atmosféricas deve obedecer o projeto executivo de elétrica.

O sistema de captação deve estar sempre acima do ponto mais alto da edificação, bem como de qualquer instalação complementar, como luz de obstáculos, antenas de rádio ou TV.

O sistema de condução das descargas atmosféricas (cordoalha) deve estar sempre afastado da edificação (no mínimo 0,20m) e protegido do contato dos ocupantes da edificação através de tubulação isolante.

O aterramento do sistema deve ser instalado sempre fora de locais de utilização ou passagem dos ocupantes da edificação, e de preferência em terreno natural e sem pavimentação, bem como afastado no mínimo 0,50m de qualquer estrutura (fundações).

Após a instalação, o sistema deve ser testado de acordo com o que prescreve a NBR- 5419 - Proteção de Edificações contra Descargas Atmosféricas, a fim de que se possa aquilatar sua eficiência.

11 – REVESTIMENTO DE FORROS

11.1.1 – CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ALVENARIA E ESTRUTURA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022

Deverá ser executado o chapisco com argamassa, cimento e areia no traço 1:4 em todas as paredes que irão receber reboco.

Todos os dutos e redes de gás, água e esgoto deverão ser ensaiados sob a pressão recomendada para cada caso antes de iniciados os serviços de revestimento, procedendo-se da mesma forma em relação aos aparelhos e válvulas embutidos. Todas as superfícies destinadas a receber revestimento de argamassa de areia serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia. As superfícies das paredes e dos tetos precisam ser limpas e abundantemente molhadas antes do início da operação. Os revestimentos somente poderão ser iniciados após a completa pega da argamassa de assentamento da alvenaria e do preenchimento dos rasgos para embutimento da canalização nas paredes. O fechamento dos vãos destinados ao embutimento da tubulação de prumadas terá de ser feito com o emprego de tela deployé.

11.1.2 – MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024

O emboço somente poderá ser aplicado após a pega completa do chapisco

É constituído por uma camada de cal, cimento e areia peneirada no traço 1:2:8.

A areia deverá ser de rio, lavada, não sendo recomendada areia de cava. Nunca poderá ser utilizada areia salitrada.

A aplicação terá de ser feita sobre superfície previamente umedecida. A espessura não poderá exceder a 2 cm.



Deverá resultar em superfície áspera, a fim de possibilitar e facilitar a aderência do reboco. A argamassa precisa ser preparada mecanicamente. A mistura deverá ser contínua a partir do momento em que todos os componentes, inclusive a água, tiverem sido lançados na betoneira. Quando a quantidade de argamassa que será utilizada for insuficiente para justificar o preparo mecânico, poderá ser feito o amassamento manual. Nesse caso, terão de ser misturados, a seco, o agregado com os aglomerantes, revolvendo os materiais com enxada até que a mescla adquira coloração uniforme. A mistura será então disposta em forma de vulcão (coroa), adicionando no centro, gradualmente, a água necessária. O amassamento prosseguirá com cuidado, para evitar perda de água ou segregação dos materiais, até ser obtida argamassa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica apropriada. A argamassa contendo cimento deverá ser aplicada dentro de 2½ h a contar do primeiro contato do cimento com a água.

11.2 – FORRO EM FIBRA MINERAL

11.2.1 - FORRO EM FIBRA MINERAL NRC 0.55 ACÚSTICO, REVESTIDO EM LÁTEX – INSTALADO

Deverá ser fornecido e instalado forro de fibra mineral especialmente desenvolvido para absorção acústica, muito utilizado em áreas públicas com grande número de ruídos sonoros. A matéria prima do forro de fibra mineral deverá seguir todas as normas técnicas das leis vigentes, também deverá ser um produto totalmente natural e incombustível com laudos técnicos. O forro de fibra mineral é constituído por fibras minerais biossolúveis, aglomerante orgânico como amido, dispersante livre de solvente, complementos naturais como argila, perlita, celulose reciclada.

O manuseio dentro da obra deverá ser feito por 2 pessoas, no sentido vertical uma a uma, ou no máximo duas a duas, evitando-se pegar ou bater nos cantos.

As placas devem ser armazenadas em local seco, suspensas do chão por apoios espaçados à cada 25cm de eixo, formando pilhas perfeitamente alinhadas de até 5m de altura, evitando-se sobras ou defasagens que possibilitem quebras. A estrutura metálica poderá ser fixada à laje ou à estrutura do telhado, utilizando-se o tipo de suporte adequado à cada caso.

Os perfis galvanizados serão espaçados de acordo com determinações do fabricante, considerando-se o peso total do forro: placas acartonadas, perfis e isolante térmico (caso seja necessária sua aplicação).

Especificações mínimas das placas:

- Espessura: 15mm
- NRC: 0,65 até 0,70
- CAC: 35
- Refletância da Luz: 0,83
- Resistência Deformação: RH (umidade) 90%
- Classificação de Incêndios: Classe A
- Cor: Branco

12 – REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS

12.1 – CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_10/2022

Idem ao item 11.1

12.2 – 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

Idem ao item 11.2

12.3 – REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE

As paredes que receberão revestimentos cerâmicos com absorção de água 5%. Os revestimentos cerâmicos deverão ser de 1ª qualidade, com colocação uniforme e vitrificação homogênea, arestas bem definidas, esmalte resistente a pontas de aço; não deverão apresentar deformações, empenamento, escamas, rachaduras, fendas, trincas, bolhas ou lascas, assentados até o teto, com argamassa pré-fabricada de cimento colante de boa qualidade, diretamente sobre o emboço das paredes. As peças deverão ser classificadas por dimensões, aplicando num mesmo ambiente, peças de uma única classe. A superfície das paredes deverá ser varrida com vassoura e posteriormente molhada. As peças deverão ser assentadas com juntas de espessura constante, não superior a 1,00 cm considerando prumo para as juntas verticais e nível para as juntas horizontais. Na passagem de instalações os azulejos deverão ser recortados e nunca quebrados. As



bordas de corte deverão ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades. Os cantos externos deverão ser arrematados com cantoneiras de alumínio.

13 – REVESTIMENTO DE PAREDES EXTERNAS

13.1 – CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L. AF_10/2022

Idem ao item 11.1

13.2 – EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022

O emboço desempenado somente poderá ser aplicado após a pega completa do chapisco

É constituído por uma camada de cal hidratada, cimento e areia peneirada no traço 1:2:8 com espessura de 25mm.

A areia deverá ser de rio, lavada, não sendo recomendada areia de cava. Nunca poderá ser utilizada areia alitrada. A aplicação terá de ser feita sobre superfície previamente umedecida. A espessura não poderá exceder a 2,00cm.

A argamassa será preparada manualmente. Terão de ser misturados, a seco, o agregado com os aglomerantes, revolvendo os materiais com enxada até que a mescla adquira coloração uniforme. A mistura será então disposta em forma de vulcão (coroa), adicionando no centro, gradualmente, a água necessária. O amassamento prosseguirá com cuidado, para evitar perda de água ou segregação dos materiais, até ser obtida argamassa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica apropriada. A argamassa contendo cimento deverá ser aplicada dentro de 2½ h a contar do primeiro contato do cimento com a água.

14 – PISOS

14.1.1 – LASTRO DE PEDRA BRITADA

Deverá ser executado lastro de brita em toda a extensão do piso interno com espessura de 5 cm.

14.1.2 – LASTRO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO

Deverá ser executado lastro de concreto não estrutural impermeabilizado com espessura de 6cmn sobre lastro de brita.

Molhar o terreno previamente, de maneira abundante, porém sem deixar água livre na superfície.

O concreto deve ser lançado e espalhado sobre o lastro de brita executado em terreno nivelado e compactado, depois de concluídas as canalizações que devem ficar embutidas no piso.

A superfície do lastro deve ser plana, porém rugosa, nivelada ou em declive, conforme indicação de projeto para os pisos.

Em áreas extensas ou sujeitas à grande solicitação prever juntas formando painéis de 2m x 2m até 4m x 4m, conforme utilização ou previsto em projeto.

As juntas podem ser secas ou de dilatação, conforme especificado.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a FISCALIZAÇÃO poderá rejeitar o serviço se ocorrerem desnivelamentos maiores que 5mm (somente em pontos localizados).

14.1.3 - ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019

Deverá ser executada regularização de piso com argamassa de cimento e areia no traço 1:5; prevendo aonde se fizer necessário, caimento não inferior a 0,5% para um perfeito escoamento das águas.

A superfície deverá ser umedecida antes da aplicação da argamassa e livre de fragmentos e restos de argamassa para uma perfeita aderência.

Deverão ser executadas guias no sentido longitudinal do ambiente que se irá revestir de largura não superior ao comprimento da régua de alumínio para um perfeito nivelamento do pano.

14.1.4 – ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO

Armadura superior, tela soldada nervurada em painel, a armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60 fornecidas em painéis. (não será permitido o uso de telas fornecidas em rolo) e que atendam a NBR 7481.

14.1.5 – REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M². AF_02/2023_PE



Assentamento e rejuntamento de placa em porcelanato acetinado, indicado para áreas externas e ambientes com alto tráfego, com as seguintes características:

- Absorção de água: Abs $\leq$ 0,5%, grupo B1a classificação Porcelanato (baixa absorção, resistência mecânica alta);
- Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade mínima 3 (mancha removível com produto de limpeza forte);
- Resistência química mínima: classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas);
- Resistente a gretagem;
- Resistente ao escorregamento;
- Coeficiente de atrito: $\geq$ 0,50 (classe de atrito II); Argamassa colante industrializada tipo AC-II, rejunte flexível para porcelanato em diversas cores, execução dos serviços de limpeza e preparo da superfície de assentamento, preparo e aplicação da argamassa colante industrializada, assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes e o rejuntamento das peças com junta média até 5 mm.

14.1.6 – RODAPÉ EM PORCELANATO ESMALTADO ACETINADO PARA ÁREA INTERNA E AMBIENTE COM ACESSO AO EXTERIOR, GRUPO DE ABSORÇÃO B1A, RESISTÊNCIA QUÍMICA B, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE INDUSTRIALIZADA, REJUNTADO

Assentamento e rejuntamento de rodapé em porcelanato acetinado, com as seguintes características:

- Absorção de água: Abs $\leq$ 0,5%, grupo B1a classificação Porcelanato (baixa absorção, resistência mecânica alta);
- Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade mínima 3 (mancha removível com produto de limpeza forte);
- Resistência química mínima: classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas);
- Resistente a gretagem;
- Resistente ao escorregamento;
- Coeficiente de atrito: $\geq$ 0,50 (classe de atrito II); Argamassa colante industrializada tipo AC-II, rejunte flexível para porcelanato em diversas cores, execução dos serviços de limpeza e preparo da superfície de assentamento, preparo e aplicação da argamassa colante industrializada, assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes e o rejuntamento das peças com junta média até 5 mm.

14.1.7 –SOLEIRA EM GRANITO, ESPESSURA DE 2 CM E LARGURA ATÉ 20 CM, ACABAMENTO POLIDO

Deverão ser fornecidas e assentadas soleiras em granito cinza Andorinha com largura de 15 a 20cm e espessura de 2cm onde foi executado o assentamento de piso cerâmico.

14.2 – PISO EXTERNO

14.2.1 – LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024

Deverá ser executado lastro de brita em toda a extensão indicada aplicado em pisos, lajes ou sobre solo com espessura de 5 cm.

14.2.2 – EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022

Execução

- sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado, e sobre a camada granular são colocadas as telas de armadura;
- finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;
- para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.
- por último, são feitas as juntas de dilatação.

14.2.3 – ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO

Armadura superior, tela soldada nervurada em painel, a armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60 fornecidas em painéis. (não será permitido o uso de telas fornecidas em rolo) e que atendam a NBR 7481.

15 – PINTURA

15.1 – PAREDES

15.1.1 – TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023

Deverá ser fornecido na cor branca para posterior a aplicação receber camadas de coloração.



Deverá ser aplicado exclusivamente em superfícies externas, em rebocos, blocos de concreto e concreto aparente. A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas.

Nos casos em que for especificado, aplicar a massa acrílica.

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações dos fabricantes.

Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos com intervalo mínimo de 4 horas.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos.

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante).

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimientos, boa cobertura, sem pontos de descoloração.

A fiscalização pode, a seu critério solicitar a execução de 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão.

Nbr 10998 - tinta de acabamento acrílico à base de solventes orgânicos

Nbr 11702 - tintas para edificações não industriais

Nbr 12311 - segurança no trabalho de pinturas

Nbr 13006 - pintura em corpos de prova para ensaios de tintas

Nbr 13245 - execução de pintura em edificações não industriais

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

Idem ao item 15.1.1

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

Idem ao item 15.1.1

15.1.4 – ESMALTE À BASE DE ÁGUA EM MASSA, INCLUSIVE PREPARO

Deverá ser executada a pintura interna da edificação, em locais e alturas conforme indicação de projeto.

Tinta à base de resinas alquídicas; acabamento acetinado ou brilhante; lavável.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas. O brilho deve ser eliminado através de lixamento.

A tinta deve ser diluída com aguarrás na proporção indicada pelo fabricante.

Após secagem da base, aplicar 2 a 3 demãos de tinta esmalte, com espaçamento mínimo de 12 horas entre cada uma.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos.

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante).

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimientos, boa cobertura, sem pontos de descoloração.

A fiscalização pode, a seu critério solicitar a execução de 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão.

15.2 – ESQUADRIAS

15.2.1 – PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_PE

Deverá ser executada a pintura onde indicado em projeto, com esmalte sintético na cor indicada pela FISCALIZAÇÃO, em duas demãos com uma demão de zarcão.



Caso a pintura de fundo (dada nas esquadrias pelo serralheiro, na oficina, antes da colocação da peça) esteja danificada ou manchada, retocar toda a área afetada, bem como todas as áreas sem pintura e os pontos de solda, utilizando a mesma tinta empregada pelo serralheiro. Efetuar, em seguida, sobre as superfícies de ferro, a remoção de eventuais pontos de ferrugem, quer seja por processo mecânico (aplicação de escova de aço seguida de lixamento, e remoção do pó com estopa umedecida em benzina), quer seja por processo químico (lavagem com ácido clorídrico diluído, água de cal etc.). Após, deverá ser aplicada uma demão de tinta zarcão verdadeira ou de cromato de zinco. Não constituindo a demão de fundo anticorrosivo, por si só, proteção suficiente para os elementos metálicos, será vedado deixá-los expostos ao tempo por longo período sem completar a pintura de acabamento. Terá de ser feito um repasse com massa onde necessário para regularizar a superfície, antes da aplicação das demãos de acabamento. A espessura do filme, por demão de tinta esmalte, será de no mínimo 30 micrometros.

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão de obra necessária para execução dos serviços de preparo da superfície e pintura em estrutura metálica, indicada para estruturas internas ou externas, com ou sem jateamento, em ambientes rurais, urbanos ou marítimos abrigados, conforme descrição abaixo e recomendações dos fabricantes:

- a) Duas demãos de fundo alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, pigmentado com zarcão e destinado a proteção e preparo da superfície, espessura final de 80 micrômetros (40 cada demão);
- b) Duas demãos de tinta esmalte alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, acabamento brilhante, em várias cores, com espessura total de 50 micrômetros (25 cada demão).

15.2.2 – PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 3 DEMÃOS. AF_01/2021

Idem ao item 15.2.1

15.3 – ESTRUTURA

15.3.1 – PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_PE

Idem ao item 15.2.1

16 – ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

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

Deverão ser instaladas luminárias de emergência em LED em locais indicados no projeto executivo de elétrica.

17 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

17.1 – LIMPEZA

17.1.1 – LIMPEZA FINAL DA OBRA

Haverá particular cuidado em se remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cantarias, das alvenarias de pedra, dos azulejos e de outros materiais. Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

Manter limpeza permanente da obra, com caçamba estacionária.

A obra deverá ser entregue limpa em perfeito estado de conservação e limpeza. Deverão apresentar perfeito funcionamento, todas as instalações elétricas, etc. Todo o entulho deverá ser removido do terreno. Deverão ser lavados, convenientemente, todos os pisos, devendo ser removido qualquer vestígio de tintas, manchas e argamassa.

17.2 – RECOMPOSIÇÃO DOS CANTEIROS

17.2.1 – PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_07/2024

O solo será cavoucado e, simultaneamente, serão removidas pedras, tocos e detritos da área a ser plantada. O terreno será nivelado em um plano situado a 5 (cinco) cm abaixo da pavimentação a ele circundante. Antes da aplicação da grama em roletes, o terreno será umedecido.

As placas de grama serão colocadas sobre a superfície do terreno. Haverá cuidado especial no sentido de minimizar a espessura das juntas entre as placas, observação válida tanto para as juntas transversais como para as longitudinais. O plantio poderá ser efetuado a qualquer hora do dia e durante o ano inteiro, sem necessidade de atentar para a estação - outono, inverno, primavera, verão - para executar a operação.



Após o plantio, o gramado será abundantemente irrigado, o que será repetido diariamente, até o enraizamento definitivo. A formação do gramado estará completada em 15 ou 20 dias. As gramas devem ser desprovidas de pragas, insetos e ervas daninhas que possam vir prejudicar sua pega. Seu subleito deverá ser tratado com solo de boa qualidade e adubação ideal para este tipo de serviço.

III – AS BUILT

Caso tenha mudado alguma locação de peças sanitárias ou interferências significantes apresentar croqui em escala adequada para a FISCALIZAÇÃO no final da obra.

IV – NORMAS GERAIS

Todos os elementos não constantes deste documento, que dependam de especificações de terceiros, serão apresentados pela CONTRATADA juntamente com desenhos detalhados (quando necessário) à CONTRATANTE, para aprovação prévia. Os serviços contratados serão rigorosamente executado de acordo com os projetos apresentados e normas da ABNT, com preferência destas últimas.

Todos os materiais a serem utilizados na construção serão inteiramente fornecidos pela CONTRATADA. Toda mão-de-obra a empregar será fornecida pela CONTRATADA, especializada sempre que necessário, sempre de primeira qualidade, objetivando acabamento esmerado dos serviços.

- Proteção de materiais: Todos os materiais e trabalhos que assim o requeiram, deverão ser totalmente protegidos contra danos de qualquer origem, durante o período de construção. A CONTRATADA será responsável por esta proteção e pela conservação dos materiais, sendo obrigada a substituir ou consertar qualquer material ou serviços eventualmente danificados, sem prejuízo algum para a proprietária.

- Proteção da obra: A CONTRATADA tomará as precauções necessárias para a segurança do pessoal da obra, observando as recomendações de segurança do trabalho aplicável por Leis Federal, Estadual e Municipal e códigos sobre construções, com finalidade de evitar acidentes dentro do recinto da obra ou nas áreas adjacentes em que executar serviços relacionados com a obra.

Sem necessidade de licença especial, fica autorizada a CONTRATADA a tomar as providências que julgar convenientes em casos de emergência, relacionados com a segurança do pessoal e da obra.

A CONTRATADA é a única responsável pelos serviços e obras a serem executados, ficando a proprietária CONTRATANTE isenta de qualquer responsabilidade civil em virtude de danos corporais e materiais causados a terceiros decorrentes da execução das obras e serviços aqui discriminados e contratados. A CONTRATADA obriga-se a satisfazer as obrigações trabalhistas, de Previdência Social e Seguro de Acidentes de Trabalho de acordo com a legislação em vigor. A CONTRATADA será responsável por si e seus sub empreiteiros, pelos pagamentos dos encargos sobre mão-de-obra, requerido pelas Leis Trabalhistas em vigor ou que durante o período de construção venham a vigorar.

A pedido da proprietária deverão ser apresentados comprovantes dos pagamentos efetuados.

Eventuais modificações nos projetos e especificações só serão admitidas quando aprovadas pela CONTRATANTE e acompanhadas pelo documento instituído para tanto (ordem e obra), inclusive contrato, devendo a CONTRATADA informar neste documento as eventuais mudanças do orçamento ou prazo de execução decorrentes dessas modificações.

Para a perfeita higiene e segurança do trabalho a obra deverá dispor de água potável para fornecimento aos empregados e possuir instalações sanitárias adequadas. As áreas de trabalho e vias de circulação deverão ser mantidas limpas e desimpedidas. Caberá ao empregador fornecer os seguintes elementos de proteção individual de uso obrigatório pelos empregados:

Cinto de segurança nos locais de perigo e de queda;

Capacete de segurança;

Máscara para soldador, luvas, mangas, peneiras e avental de raspa de couro para solda elétrica e óculos de segurança para solda oxiacetilênica;

Luvas de couro ou lama plastificada para manuseio de vergalhões, chapas de aço e outros materiais abrasivos ou cortantes;

Luvas de borracha para trabalhos em circuito e equipamentos elétricos;

Botas impermeáveis para lançamentos de concreto ou trabalhos em terreno encharcado.

Teste de funcionamento: Serão procedidos testes para verificação de todos os aparelhos e equipamentos do prédio, das diversas instalações, aparelhos sanitários, controles, instalações mecânicas e de todos os circuitos elétricos, de iluminação e de força.



Prefeitura Municipal de **SANTA GERTRUDES**

Qualidade: Todos os materiais deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO quanto à qualidade.

Entrega da obra: Concluídos os serviços contratados, a FISCALIZAÇÃO solicitará da CONTRATADA o encaminhamento de correspondência à SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GESTÃO E MOBILIDADE, comunicando o término dos serviços e solicitando o recebimento da obra. Após o recebimento do comunicado do término dos serviços a CONTRATANTE, através do Departamento competente e juntamente com a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA, farão visita e vistoria da obra. Da vistoria será lavrado o "Termo de Vistoria" contendo todas as observações feitas e eventuais correções a serem realizadas com prazo para sua execução. Cumpridas as exigências, ou nada havendo a corrigir, a proprietária através do departamento competente lavrará o "Termo de Recebimento", provisório e definitivo conforme estipulado em contrato pelos membros da CONTRATADA e proprietária CONTRATANTE.

Santa Gertrudes, maio de 2025.

Alexandre Rogério Gaino

Engenheiro Civil

CREA: 5060435411/D