



CÂMARA
MUNICIPAL
DE MARABÁ

MEMORIAL DESCRITIVO (ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS)

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA CONSTRUÇÃO DO ANEXO DA ESCOLA DO LEGISLATIVO DA CÂMARA MUNICIPAL DE MARABÁ – ANEXO I.

MARABÁ/PA
MAIO DE 2025



CÂMARA
MUNICIPAL
DE MARABÁ

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA
CONSTRUÇÃO DO ANEXO DA ESCOLA DO LEGISLATIVO
DA CÂMARA MUNICIPAL DE MARABÁ – ANEXO I**

MARABÁ/PA
MAIO DE 2025



SUMÁRIO

1	DISPOSIÇÕES PRELIMINARES.....	9
2	DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES	9
3	ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO	10
4	OBRA DE CONSTRUÇÃO	13
4.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	13
	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA	13
	Locação Convencional De Obra	13
	Execução De Depósito Em Canteiro De Obra	14
	Tapume Com Telha Metálica	15
	Instalação Provisória De Água.....	15
	Instalação Provisória De Esgoto.....	15
	Instalação Provisória De Eletricidade.....	16
	Retirada de grade de ferro.....	16
	Demolição manual de concreto simples	16
	Retirada de entulho - manualmente (incluindo caixa coletora)	16
	Licenças e taxas da obra (até 500m2)	16
4.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	17
	Administração Local de Obra	17
4.3	INFRAESTRUTURA	17
	Estaca Escavada Mecanicamente, diâmetro de 50cm.....	17
	Escavação Manual De Vala	18
	Fôrma Em Madeira	18
	Lastro De Concreto Magro	19
	Armação para Concreto – estacas e blocos	19
	Concreto usinado bombeado 25MPa (incl. lançamento e adensamento)	20
	Ensaio de resistência a compressão simples - concreto.....	21
4.4	IMPERMEABILIZAÇÃO.....	21
	Impermeabilização De Superfície Com Emulsão Asfáltica	21
	Impermeabilização rebaixos banho./coz.(tinta asfáltica)	22
4.5	SUPERESTRUTURA.....	22
	Montagem e desmontagem de fôrma de pilares.....	22
	Montagem e desmontagem de fôrma de vigas	23



Montagem e desmontagem de fôrma para escadas	23
Laje pré-moldada treliçada para piso ou cobertura.....	24
Concreto usinado bombeado 25MPa (incl. lançamento e adensamento)	25
Armação para concreto – laje, viga, pilar e escada	25
Junta De Dilatação Com Preenchimento de Junta Expansiva.....	26
Ensaio de resistência a compressão simples - concreto.....	26
4.6 SISTEMA DE COBERTURA.....	27
Telhamento Com Telha Ondulada de fibrocimento, espessura de 8mm	27
Fabricação e instalação de estrutura pontaletada de madeira não aparelhada para telhados com até 2 águas	27
PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA.....	28
Rufo em chapa de aço galvanizado	29
Rufo em chapa de aço galvanizado	29
Calha em chapa de aço galvanizado	30
4.7 PAREDES E PAINEIS	30
Alvenaria De Vedação.....	30
Parede com placas de gesso acartonado (DryWall), com duas faces duplas ...	30
Placa cimentícia c/ verniz de acabamento (incl. acessórios de fixação)	31
Verga pré-moldada para janelas com até 1,5m de vão.....	32
Contraverga pré-moldada para vãos de até 1,5 m	32
Fixação (encunhamento) de alvenaria de vedação	32
4.8 PISOS	33
Execução de passeio (calçada).....	33
Contrapiso em argamassa traço 1:4.....	33
4.9 ESQUADRIAS	34
Fachada em pele de vidro em alumínio linha Cittá Due ou equivalente, com vidro laminado 8mm (4+4) refletivo espelhado cinza, instalada com perfis de alumínio anodizado e puxadores na cor preta - Incluso: J01 (850x2900mm), J02 (1400x10250mm), J03 e J04 (2x 1650x10250mm), J05 (1400x9000mm), J06 (4 1000x9000mm) - Fornecimento e Instalação	34
Esquadria de correr em vidro temperado de 10mm	35
Kit de Porta de Madeira	36
Peitoril em granito.....	36
Porta em Alumínio de Abrir Tipo Veneziana com Guarnição	37
Porta de correr 04 folhas (2 fixas, 2 móveis), em vidro temperado 10mm refletivo espelhado cinza, instalada com perfis de alumínio anodizado,	



ferragens e puxadores na cor preta - 3000x2800mm (P01) - Fornecimento e Instalação	37
Janela de correr 04 folhas (2 fixas, 2 móveis), em vidro temperado 8mm refletivo espelhado cinza, instalada com perfis de alumínio anodizado, ferragens e puxadores na cor preta - 2500x1000mm (J08) - Fornecimento e Instalação	38
Janela basculante 01 folha, em vidro temperado 8mm incolor, instalada com perfis de alumínio anodizado, ferragens e puxadores na cor preta - 500x300mm (J07) - Fornecimento e Instalação	39
Automação de porta de correr (P01: 3,0x2,8m, 02 folhas móveis e 02 fixas) por meio de operador de portas deslizante automática, incluso controlador, sensores de presença interno e externo, motor, correia, roletes, cabeamento, parafusos e caixa de acabamento em alumínio - Fornecimento e Instalação ...	40
Aplicação de película jateada em porta de vidro	40
4.10 REVESTIMENTO DE PAREDES	40
Chapisco.....	40
Reboco e Emboço.....	41
Emassamento de parede	41
Porcelanato (polido) - incluindo rejuntamento (Padrão Alto)	42
Revestimento cerâmico para paredes internas	42
Aluguel de andaime metálico tipo fachadeiro.....	43
4.11 REVESTIMENTO DE PISO.....	44
Revestimento Cerâmico Para Piso Com Placas Tipo Porcelanato	44
Piso em granito	45
Rodapé em granito.....	46
Rodapé em porcelanato.....	46
Soleira em granito	47
4.12 REVESTIMENTO DE TETO.....	47
Forro Em DryWall.....	47
Reboco aplicado em teto	48
Emassamento de teto com massa corrida	48
4.13 PINTURA	49
Aplicação de fundo selador acrílico em paredes.....	49
Aplicação Manual De Pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos	49
Aplicação de fundo selador acrílico em teto.....	51
Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto, duas demãos....	51



4.14 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E PLUVIAIS	51
Caixa Enterrada Hidráulica Retangular	51
Redução Excêntrica.....	52
Caixa Sifonada	52
Sifão Do Tipo Garrafa Em Metal.....	53
Válvula Em Plástico Cromado.....	53
Curva.....	53
Joelho	53
Tubo Pvc Série Normal	53
Junção Simples.....	53
Tê 54	
Terminal de Ventilação Instalado em Prumada	54
Outros serviços.....	54
4.15 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	55
Caixa d'água de Polietileno	55
Registro De Gaveta Bruto.....	55
Luva Soldável Aparente.....	55
Joelho	55
Adaptador Curto Com Bolsa E Rosca Para Registro	56
Tubo Pvc Soldável	56
Tê 56	
Outros serviços.....	56
4.16 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	56
Luminárias.....	58
Caixa Retangular PVC	58
Condute De Pvc.....	58
Luva Para Eletroduto Pvc.....	58
Cabo De Cobre Flexível Isolado.....	58
Cabo De Cobre Flexível Anti-Chama	59
Interruptor Intermediário	59
Tomada De Embutir	60
Disjuntor Monopolar	61
Disjuntor Bipolar	61
Dispositivo Diferencial Residual.....	62



Disjuntor Termomagnético Tripolar.....	62
Dispositivo De Proteção Contra Surto	63
Eletroduto Flexível Corrugado Pvc.....	63
Quadro De Distribuição	63
PAINEL LED QUADRADO FRAMELESS DE EMBUTIR 24W 4000K (BRANCO NEUTRO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	64
Luminária painel LED retangular de embutir, potência 36W, 4000K (branco neutro)	64
Luminária de sobrepor pendente em perfil LED linear 7,0x4,0x500cm	65
Luminária spot de embutir	65
Outros serviços.....	65
4.17 SISTEMA DE LÓGICA.....	66
Rack de parede 19" x 8u x 470mm - Fornecimento e Instalação	66
Switch 24 portas	66
PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 – FORNECIMENTO INSTALAÇÃO	66
Patch cord cat.6 com 1,50m de comprimento - Fornecimento e Instalação	67
CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6.....	67
Tomada fêmea RJ-45 completa.....	67
Eletrocalhas, conexões e suportes	68
Eletrodutos.....	68
CAMERA DOME FULL HD - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	68
Cabo de fibra óptica.....	68
Outros serviços.....	68
4.18 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	69
Extintor de incêndio.....	69
Suporte de Piso para Extintor de Incêndio Tripé.....	69
Placa de Sinalização fotoluminescente.....	69
Luminária de Emergência.....	69
4.19 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	70
4.20 SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO.....	70
Ponto de gás para split até 30.000 BTU.....	70
Ponto de dreno p/ split (10m).....	71
CAIXA DE PASSAGEM PARA AR CONDICIONADO	71
Aparelhos de Ar Condicionado Split Inverter	71
4.21 ACESSIBILIDADE	72



Piso de borracha tátil.....	72
Guarda-corpo panorâmico	72
Fornecimento Plataforma aberta (elevador) para usuário de cadeiras de rodas, percurso aproximado de piso a piso de 340cm com 2 paradas e 2 portas, corpo em estrutura metálica (aço inoxidável e/ou aço carbono), dimensões da plataforma: internas (900mm x 1400mm) e externas (1400mm x 1400mm) - Fornecimento e Instalação	72
Piso tátil 25x25 pré-moldado (16 unidades).....	73
4.22 PEDRAS, LOUÇAS E APARELHOS.....	74
Vaso Sanitário Com Caixa Acoplada	74
Cuba De Embutir	74
Ducha higiênica cromada.....	74
Torneira de metal cromado	74
Bancada de granito polido para lavatório	75
Bancada de granito polido para pia de cozinha	75
Bancada da Copa (Bancada para cozinha, Torneira Cromada Longa, Cuba de Embutir em aço Inoxidável e Granito espessura de 2cm).....	75
Escada de marinho com proteção.....	75
Barra de apoio reta	76
PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA.....	76
Saboneteira c/ reservatório - Polipropileno	77
Porta toalha de papel - Polipropileno	77
Porta papel higiênico - Polipropileno	77
Espelho de cristal (0,40x0,60m) com moldura em alumínio	77
ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL	77
4.23 SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	77
Placa de inauguração em alumínio, 40x60cm	77
Limpeza final da obra	78
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	78

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

O presente Memorial Descritivo (Especificações Técnicas) constitui elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas para a licitação **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA CONSTRUÇÃO DO ANEXO DA ESCOLA DO LEGISLATIVO DA CÂMARA MUNICIPAL DE MARABÁ – ANEXO I.**

Para efeito das presentes especificações, o termo **CONTRATADA** define o proponente vencedor do certame licitatório, a quem será adjudicado o objeto da licitação, o termo **FISCALIZAÇÃO** define a equipe que representará o departamento de fiscalização perante a **CONTRATADA** e a quem este último deverá se reportar, e o termo **CONTRATANTE** define a Câmara Municipal de Marabá.

Será sempre suposto que esta especificação é de inteiro conhecimento da empresa vencedora da licitação.

Na execução de todos os serviços a **CONTRATADA** deverá seguir as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), as Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e as normas citadas no decorrer destas especificações.

A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente às indicações constantes nos projetos, conforme seus desenhos, plantas e especificações. Além das prescrições contidas neste memorial e demais documentos integrantes do certame licitatório.

2 DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES

Em caso de dúvidas quanto à interpretação do Memorial Descritivo, Projetos e Orçamento, deverá ser consultada a **FISCALIZAÇÃO**.

Todos os detalhes constantes dos desenhos e não mencionados neste Memorial Descritivo, assim como os detalhes aqui mencionados e não constantes dos desenhos, serão interpretados como fazendo parte integrante do projeto.

Nenhuma alteração nos projetos fornecidos, bem como nas especificações pode ser feita sem consulta prévia da **FISCALIZAÇÃO** e autorização dos autores do projeto e aprovação da **CONTRATANTE**. A **FISCALIZAÇÃO** poderá impugnar

qualquer trabalho feito em desacordo com os projetos e especificações contidas neste memorial descritivo.

A **CONTRATADA** se obriga a tomar conhecimento e consultar todos os projetos antes e durante a execução de quaisquer serviços.

3 ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO

A **CONTRATANTE** manterá prepostos seus, convenientemente credenciados junto à construtora com autoridade para exercer, em nome da **CONTRATANTE**, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção, exercidos pela **CONTRATADA**.

As relações mútuas, entre a **CONTRATANTE** e **CONTRATADA**, serão mantidas por intermédio da **FISCALIZAÇÃO**.

A **CONTRATADA** se obriga a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à **FISCALIZAÇÃO**, o acesso a todas as partes da obra contratada. Obriga-se do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos ou dependências, onde se encontrem materiais destinados à construção, serviços e obras em reparo.

Fica assegurado à **FISCALIZAÇÃO** o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sempre que estes estiverem em desacordo com os projetos e especificações.

A **CONTRATADA** se obriga a retirar da obra, imediatamente após o recebimento da comunicação em diário de obra, qualquer empregado que venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

Os serviços a cargo de diferentes empresas serão articulados entre si de modo a proporcionar o andamento harmonioso da obra em seu conjunto.

As planilhas com quantitativos de serviços fornecidos pela **CONTRATANTE** devem obrigatoriamente ser conferidas pelo **LICITANTE**, antes da entrega da proposta na fase licitatória.

A **CONTRATADA** fornecerá os equipamentos, os materiais, a mão de obra, o transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção dos serviços, sejam eles definitivos ou temporários.

Todos os materiais a serem empregados na fabricação e execução dos serviços deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e, estarem de acordo com as especificações, devendo ser submetidos à aprovação da **FISCALIZAÇÃO**, com exceção de eventuais serviços de remanejamento onde estiver explícito o reaproveitamento.

A **CONTRATADA** deverá submeter à **FISCALIZAÇÃO**, amostras de todos os materiais a serem empregados nos serviços, antes de executá-los. Se julgar necessário, a **FISCALIZAÇÃO** poderá solicitar à **CONTRATADA** a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos a estes.

A **CONTRATADA** deverá providenciar a aquisição dos materiais visando o cumprimento dos prazos do cronograma. A **FISCALIZAÇÃO** não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento dos materiais pelos fornecedores.

A equipe técnica da **CONTRATADA**, responsável pelos serviços, deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados, para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução da obra. A qualquer tempo, a **FISCALIZAÇÃO** poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da **CONTRATADA**, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

Quando houver necessidade de movimentar ou modificar equipamentos e elementos existentes na obra, a fim de facilitar a execução de seus serviços, a **CONTRATADA** deverá solicitar previamente à **FISCALIZAÇÃO** autorização para tais deslocamentos e modificações.

A **CONTRATADA** deverá remover todo o entulho do local da obra e fazer a limpeza completa após a finalização da execução dos serviços.

A **CONTRATADA** deverá responsabilizar-se por quaisquer danos provocados no decorrer dos serviços ou em consequência destes, arcando com os prejuízos que possam ocorrer com o reparo desses danos.

A inobservância das presentes especificações técnicas e dos projetos implica a não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a **CONTRATADA** refazer as partes recusadas sem direito a indenização.

A **CONTRATADA** deverá, necessariamente, cotar seus serviços por preço unitário, seguindo a Planilha de Orçamento e Quantitativos.

O material equivalente com o mesmo desempenho técnico a ser utilizado deverá ser apresentado com antecedência à **FISCALIZAÇÃO** para a competente autorização, a qual será dada por escrito em Ofício ou no Livro de Ocorrências. Ficará a critério da **FISCALIZAÇÃO**, exigir laudo de Instituto Tecnológico Oficial para comprovação da equivalência técnica, ficando desde já estabelecido que todas as despesas serão por conta da **CONTRATADA**.

4 OBRA DE CONSTRUÇÃO

4.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA

A placa de obra deverá seguir todos os padrões definidos pela FISCALIZAÇÃO. Será confeccionada em chapa galvanizada fixada com estrutura de madeira. Terá área de 12,00 m², com altura de 3,00 m e largura de 4,00 m, e deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização.

O modelo a ser executado está presente na Figura 1 deste memorial. A CONTRATADA deve apresentar o layout final (preenchido) para a FISCALIZAÇÃO antes de confeccionar a placa. A identificação do responsável técnico pela execução da obra deverá constar na placa e o profissional deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de execução do objeto contratado.

<p>CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA CONSTRUÇÃO DO ANEXO DA ESCOLA DO LEGISLATIVO DA CÂMARA MUNICIPAL DE MARABÁ – ANEXO I</p>	<p>Data de início da obra: 00/00/0000</p> <p>Data prevista de término da obra: 00/00/0000</p> <p>Fonte do recurso: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX</p> <p>Valor contratado: R\$ 0.000.000,00</p> <p>Empresa contratada: Nome, telefone e endereço</p> <p>Responsável técnico pela execução: Nome do profissional; Título; CREA 0000000 UF</p>
	<p>REALIZAÇÃO:</p> <p>Logomarca e nome da empresa contratada</p> <div style="text-align: right;">  <p>CÂMARA MUNICIPAL DE MARABÁ</p> </div>

Figura 1 – Modelo de placa de obra.

Locação Convencional De Obra

A locação convencional da obra será através de gabarito de tábuas corridas de boa qualidade pontaleadas, com reaproveitamento das tábuas, o gabarito deve estar alinhado e nivelado para permitir a marcação das faces e eixos das peças estruturais.

A CONTRATADA tem a obrigação de executar por sua conta e no prazo estipulado, as modificações, reposições, demolições e correções resultantes de erro na locação.

Os serviços serão executados conforme locação em projeto. Os serviços só poderão ser iniciados após a aprovação, pela fiscalização, da locação. A locação dos passeios e dos canteiros será executada com gabarito de tábuas corridas pontaleadas com reaproveitamento de 10 vezes nas dimensões e locais demonstrados em projeto.

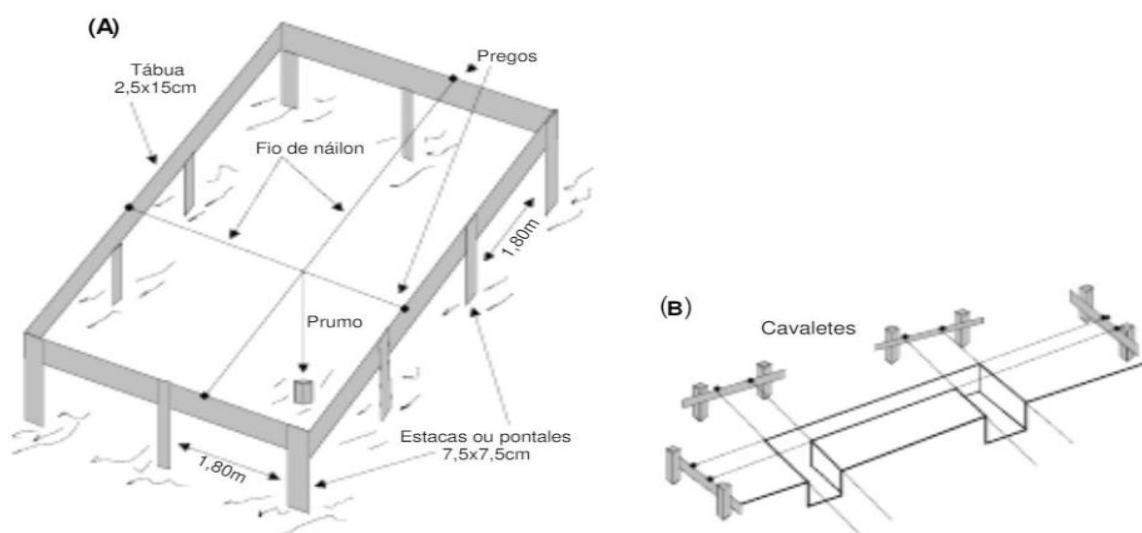


Figura 2 - (A) Gabarito; (B) Cavaletes.

Execução De Depósito Em Canteiro De Obra

Para fins de execução, devem ser consideradas as seguintes etapas construtivas do serviço: Fundação em baldrame (escavação, execução do lastro de concreto e da alvenaria de bloco de concreto, e reaterro da vala); Piso (execução do contrapiso em toda a edificação e calçada externa); Levantamento das paredes (em chapa de madeira compensada); Cobertura (instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento); Execução das instalações elétrica; Instalação das esquadrias.

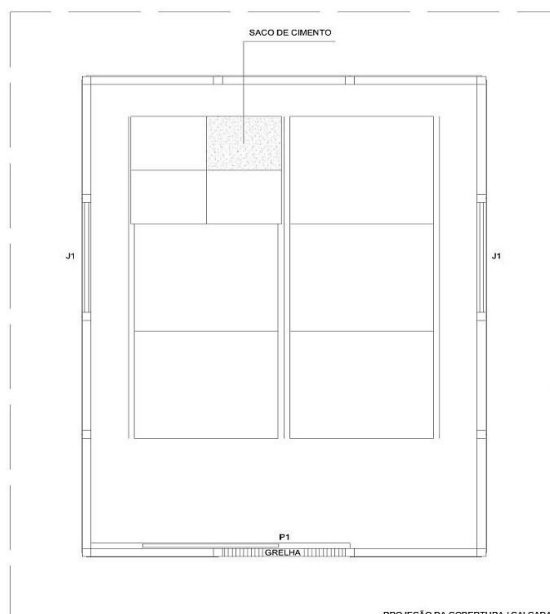


Figura 3 - Layout Depósito de Canteiro de Obras.

Tapume Com Telha Metálica

Para fins de execução, devem ser consideradas as seguintes etapas construtivas do serviço: verificar a área dos tapumes a serem instalados; cortar o comprimento necessário das peças; com a cavadeira fazer a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); o pontalete deverá ser inserido no solo; o nível deve ser verificado durante este procedimento; no solo, será executado o chumbamento dos pontaletes, sob concreto; por fim, deverão ser colocadas as telhas metálicas para o fechamento.

Instalação Provisória De Água

A instalação provisória de água deve ser feita por profissionais capacitados, seguindo as normas técnicas e de segurança. A torneira deve ser instalada em locais acessíveis. O sistema de esgotamento deve ser ligado a uma rede de esgoto ou a um dispositivo de tratamento de esgoto. A instalação provisória de água deve ser mantida em bom estado de conservação e higiene.

Instalação Provisória De Esgoto

A instalação provisória de esgoto é essencial para garantir a saúde e a segurança dos trabalhadores durante a construção de uma edificação. É importante que seja instalada por profissionais capacitados e que seja mantida em bom estado de conservação e limpeza, levando em consideração os custos estimados e as normas técnicas e de segurança.



Instalação Provisória De Eletricidade

A instalação provisória de eletricidade deve ser projetada por um profissional capacitado, levando em consideração as necessidades de energia elétrica da obra e as normas técnicas estabelecidas pela ABNT. O projeto deve incluir a localização dos pontos de energia, o dimensionamento dos cabos e disjuntores, a proteção contra sobrecarga e curto-circuito, e a instalação de dispositivos de segurança, como disjuntores diferenciais residuais (DR). A instalação provisória de eletricidade deve ser feita por profissionais capacitados, seguindo as normas técnicas e de segurança, todos os componentes devem ser instalados adequadamente e de forma segura, evitando riscos de curto-circuito, choques elétricos e incêndios.

Retirada de grade de ferro

Deverá ser retirado o seguimento de grade de ferro que fica sobre a fachada frontal do prédio a ser construído, conforme projeto arquitetônico. A retirada deverá ser cuidadosa de forma a não danificar a grade adjacente.

Demolição manual de concreto simples

Demolição da calçada interna ao lado do prédio existente para viabilizar o início da escavação das fundações.

Retirada de entulho - manualmente (incluindo caixa coletora)

O entulho proveniente da demolição da calçada deverá ser retirado da obra e direcionado à local adequado.

Licenças e taxas da obra (até 500m²)

A empresa licitante deverá elaborar sua proposta considerando os custos de todas as licenças e taxas necessárias para a execução da obra. São exemplos de licenças e taxas a serem consideradas: Licenciamento ambiental e Estudo de Impacto de Vizinhança, se for necessário; alvará de construção e habite-se junto à Superintendência de Desenvolvimento Urbano de Marabá (SDU); Taxas junto ao CREA, como ART de execução do objeto contratado; eventuais taxas junto ao Corpo de Bombeiros; taxas junto às concessionárias de energia, água e esgoto, se houver; e outras taxas e licenças que forem necessárias.

Fica estabelecido que a CONTRATADA é responsável pelos custos de todas as licenças e taxas da obra. Devendo seu valor ser estimado na proposta, conforme item 1.11 do orçamento de referência.



4.2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

Administração Local de Obra

A administração local de obra terá as seguintes responsabilidades, entre outras: Coordenar as equipes de trabalho, distribuindo as tarefas de acordo com o cronograma estabelecido. Deverá supervisionar continuamente o andamento das atividades, verificando se estão sendo executadas de acordo com as especificações técnicas e os prazos estabelecidos. Deverá implementar medidas de controle de qualidade, assegurando que os materiais utilizados estejam de acordo com as normas técnicas, bem como acompanhar os processos construtivos para garantir a conformidade com o projeto. Será responsável por monitorar e controlar o cronograma da obra, garantindo que as atividades sejam executadas dentro dos prazos estabelecidos, realizando ajustes quando necessário. Deverá acompanhar e controlar os custos da obra, buscando otimizar os recursos disponíveis e evitar desperdícios, mantendo registros atualizados dos gastos e realizando análises periódicas.

4.3 INFRAESTRUTURA

Estaca Escavada Mecanicamente, diâmetro de 50cm

A execução das estacas da fundação é uma etapa crítica da obra, nesse sentido deverão ser executadas com acompanhamento de um engenheiro de obras com experiência em execução de fundações profundas do porte igual ou superior ao da obra em apreço. O equipamento de escavação deverá ser operado por mão de obra qualificada. Na execução atentar para a correta locação das estacas em conformidade com o projeto estrutural, em especial o eixo de referência, o alinhamento e o nível entre estacas. A execução das estacas deverá ser feita em dia seco, com sol. A FISCALIZAÇÃO não aceitará execução de estacas em dias chuvosos.

Locar as estacas com piquetes. Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas. Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz. Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento. Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

Escavação Manual De Vala

Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual. A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266.

A composição é válida para escavação manual com profundidades de até 1,30 m. Os serviços de retirada de piso, contenção e esgotamento não estão considerados nesta composição (embora o efeito de sua presença tenha sido contemplado).

Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia. A escavação deve atender às exigências da NR 18.

Fôrma Em Madeira

A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc; Pregar os sarrafos nas tábuas, de acordo com o projeto, para compor os painéis que estarão em contato com o concreto; Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação. Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. Posicionar as quatro faces, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla. Escorar as laterais, cravando pontaletes e sarrafos de madeira no terreno.

Outros tipos de fôrmas poderão ser utilizados, desde que sejam submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO. A amarração e o espaçamento das formas deverão ser realizados por meio de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro adequado, colocado com espaçamento uniforme.

É vedada colocação de óleo queimado nas formas e materiais outros que venha posteriormente prejudicar a uniformidade de coloração, textura e resistência do concreto. No caso de concreto aparente, as formas deverão ser executadas de modo a que o concreto apresente a textura e a marcação das juntas exigidas pelo projeto arquitetônico adequado ao plano de concretagem.

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros, operador de serra circular e ajudantes) que estavam envolvidos com a fabricação da fôrma, seja no corte, pré-montagem ou marcação;

foram consideradas perdas por entulho; para cálculo dos consumos, considerou-se uma viga característica externa e outra interna, com peças especificadas nas Figuras:

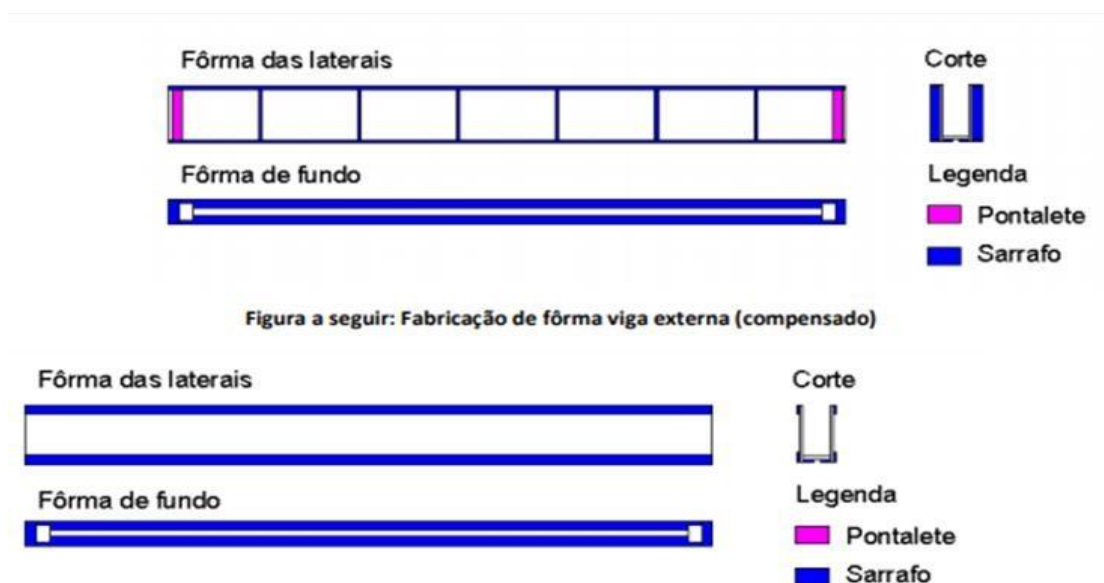


Figura 4 - Fabricação de Fôrma.

Lastró De Concreto Magro

Utilizar a área de concreto magro para execução de lastro com espessura de 5cm, dado pela área de projeção da peça.

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço. Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte do material até a frente de trabalho.

Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita. Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto. Nivelar a superfície final.

Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro. Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.

Armação para Concreto – estacas e blocos

Deverá obedecer ao projeto estrutural, com suas especificações e detalhamentos, sendo a armadura longitudinal em aço CA-50 e transversal (estribos) em aço CA-60.

Realizar armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 6,3mm, 8,0mm, 10mm, 12,5mm, 16mm e 20mm. Bem como, armação de bloco, viga baldrame e sapata utilizando aço ca-60 de 5,0 mm – montagem.

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural. Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto. Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Concreto usinado bombeado 25MPa (incl. lançamento e adensamento)

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros).

Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de massa de concreto.

Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega.

Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.

Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material.

Ensaio de resistência a compressão simples - concreto

Deve-se preparar corpos de prova cilíndricos ou cubos representativos do concreto utilizado na obra. As amostras devem ser moldadas de acordo com as normas técnicas vigentes, considerando o traço utilizado e o tempo de cura adequado.

Cada amostra deve ser devidamente identificada, com informações como número do corpo de prova, data de moldagem, idade do concreto e informações sobre o local de onde foi retirada.

Após a moldagem, as amostras devem passar por um processo de cura adequado, seguindo as recomendações das normas técnicas. A cura pode ser feita em câmara úmida, tanque de água ou utilizando produtos químicos apropriados.

Após o período de cura, as amostras devem ser submetidas ao ensaio de resistência à compressão simples. O ensaio é realizado em uma prensa hidráulica, que aplica cargas gradualmente até a ruptura das amostras. Os valores de carga e deformação devem ser registrados durante o ensaio.

Os resultados obtidos no ensaio devem ser registrados e comparados com os valores mínimos especificados nas normas técnicas aplicáveis. Um relatório deve ser elaborado, contendo informações sobre as amostras ensaiadas, os resultados obtidos e uma análise da conformidade do concreto em relação aos requisitos estabelecidos.

4.4 IMPERMEABILIZAÇÃO

Impermeabilização De Superfície Com Emulsão Asfáltica

O item contempla a impermeabilização das estruturas de fundação e será executada em dias secos, com tinta betuminosa (asfáltica) impermeabilizante, em duas demãos, sendo uma demão para penetração e uma demão para complementação, aplicadas com broxa sobre toda a extensão das faces superiores e laterais, completamente secas e limpas. A segunda demão deverá ser aplicada após a secagem completa da primeira demão, com período indicado na recomendação do fabricante. Normas Técnicas: NBR 9575/2003 - Impermeabilização - Seleção e projeto. da conformidade do concreto em relação aos requisitos estabelecidos.

Impermeabilização rebaixos banho./coz.(tinta asfáltica)

A superfície a ser impermeabilizada deve estar limpa, seca, livre de poeira, óleos, graxas e outros contaminantes. Caso haja presença de trincas ou fissuras, estas devem ser tratadas e reparadas previamente.

A tinta asfáltica deve ser aplicada em camadas uniformes, utilizando trinchas, rolos ou pincéis adequados. Recomenda-se aplicar pelo menos duas demãos de tinta, garantindo uma cobertura completa e uniforme.

Em áreas sujeitas a maior incidência de umidade, como rebaixos de ralos e rodapés, é recomendado o reforço com tela de poliéster ou fibra de vidro impregnada na primeira demão de tinta asfáltica, formando uma camada de reforço que aumenta a resistência e a durabilidade da impermeabilização.

Para áreas que ficarão expostas a esforços mecânicos, como pisos, recomenda-se a aplicação de camadas adicionais de proteção mecânica, como argamassa polimérica, para garantir uma maior resistência e proteção da impermeabilização.

Após a conclusão da aplicação da tinta asfáltica, é recomendado realizar um teste de estanqueidade, enchendo o rebaixo com água e verificando se há vazamentos ou infiltrações. Caso sejam identificados problemas, devem ser realizados os ajustes e reparos necessários antes do acabamento final.

4.5 SUPERESTRUTURA

Montagem e desmontagem de fôrma de pilares

A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os gualhos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os gualhos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes.

Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gualho.

Fixar os aprumadores e conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico.

Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma.

Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e executar o travamento com as vigas metálicas e as barras de ancoragem, espaçadas a cada 60cm, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto.

Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas.

Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004.

Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

Montagem e desmontagem de fôrma de vigas

Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apoios intermediários com escoras metálicas, de acordo com o indicado no projeto.

Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas (verificar prumo e nível);

Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla, para facilitar a desfôrma.

Travar o conjunto com viga metálica e barras de ancoragem distanciadas conforme indicação do projeto.

Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma; - Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma.

Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004.

Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

Montagem e desmontagem de fôrma para escadas

Antes de iniciar a fabricação da fôrma, é essencial verificar as dimensões e especificações da escada, incluindo altura, largura, comprimento dos lances,

inclinação dos degraus, posição dos patamares, entre outros detalhes. Isso garantirá que a fôrma seja fabricada de acordo com as medidas corretas.

Corte e preparação das chapas de madeira compensada: As chapas de madeira compensada devem ser cortadas de acordo com as dimensões necessárias, levando em consideração as medidas dos lances e da laje plana da escada. É importante garantir que as bordas sejam retas e perpendiculares para facilitar a montagem posterior.

As chapas de madeira compensada devem ser montadas para formar o "U" dos lances da escada, fixando-as entre si utilizando pregos, parafusos ou grampos apropriados. É importante garantir que as conexões sejam firmes e seguras, proporcionando estabilidade à fôrma durante o processo de concretagem.

Dependendo do tamanho e da carga da escada, pode ser necessário adicionar elementos de reforço estrutural à fôrma, como escoras metálicas ou vigas de madeira, para garantir a estabilidade e a resistência adequadas.

Os degraus devem ser fabricados separadamente e fixados à estrutura da fôrma utilizando parafusos ou outros elementos de fixação adequados. É importante garantir que os degraus estejam nivelados e alinhados corretamente para garantir a uniformidade e a segurança da escada.

Antes de iniciar a concretagem, é importante realizar a impermeabilização da fôrma e aplicar agentes de desmoldagem para facilitar a remoção posterior do concreto. As aberturas para inserção do concreto, como janelas de despejo, devem ser preparadas e posicionadas corretamente.

Após o tempo adequado de cura do concreto, a fôrma deve ser desmontada cuidadosamente, evitando danos à estrutura da escada e à superfície concretada. As chapas de madeira compensada devem ser limpas, inspecionadas e armazenadas adequadamente para possível reutilização.

Laje pré-moldada treliçada para piso ou cobertura

Antes de iniciar a execução, é fundamental verificar as especificações do projeto, incluindo dimensões, cargas atuantes, vãos e detalhes construtivos. Certificar-se de que todos os elementos necessários, como vigotas treliçadas, EPS, madeira para escoramento e materiais de capeamento, estão disponíveis e atendem aos requisitos do projeto.

A área de trabalho deve ser limpa, nivelada e livre de obstruções. É importante garantir que a superfície esteja estável para receber o escoramento e a montagem das vigotas treliçadas.

As vigotas treliçadas devem ser posicionadas de acordo com o projeto estrutural. Elas devem ser fixadas em apoios adequados e niveladas corretamente. A montagem das vigotas deve ser feita de forma sequencial, garantindo a continuidade estrutural da laje.

Após a montagem das vigotas treliçadas, o espaço entre elas deve ser preenchido com placas de EPS. As placas devem ser ajustadas para um encaixe perfeito, evitando vazios ou espaços não preenchidos. O EPS contribui para o isolamento térmico e a redução do peso da laje.

O escoramento é fundamental para sustentar as vigotas treliçadas e o enchimento em EPS durante a cura do concreto. As escoras devem ser posicionadas de forma adequada e com espaçamento definido pelo projeto, garantindo a estabilidade da estrutura durante o processo construtivo.

Após a montagem das vigotas treliçadas, o enchimento em EPS e a realização do escoramento, deve-se proceder ao capeamento da laje. Esse capeamento proporciona acabamento e reforço estrutural à laje pré-moldada.

Após a concretagem do capeamento, é necessário aguardar o tempo de cura adequado antes de iniciar a desmontagem do escoramento. A desmontagem deve ser feita de forma gradual e cuidadosa, garantindo que a laje pré-moldada treliçada esteja adequadamente sustentada e suportada antes de retirar os escoramentos.

Concreto usinado bombeado 25MPa (incl. lançamento e adensamento)

Mesma especificação que o serviço de igual nomenclatura presente no item 4.3 Infraestrutura.

Armação para concreto – laje, viga, pilar e escada

Deverá obedecer ao projeto estrutural, com suas especificações e detalhamentos, sendo a armadura longitudinal em aço CA-50 e transversal (estribos) em aço CA-60.

Realizar armação de laje de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-60 de 5,0mm e CA-50 (6,3mm e 8,0mm); Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm e CA-50 (6,3mm, 8,0mm, 10mm, 12,5mm, 16mm, 20mm); e, Armação de escada de uma



estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 6,3 mm, 8,0mm, 10mm e 12,5mm – montagem.

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural. Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto. Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Junta De Dilatação Com Preenchimento de Junta Expansiva

O serviço de tratamento de junta de dilatação com preenchimento de espuma expansiva consiste em um procedimento utilizado para preencher as juntas de dilatação em uma construção. Essas juntas são criadas para permitir que o concreto se expanda e contraia conforme as mudanças de temperatura e outras condições ambientais, evitando que ocorram rachaduras e danos na estrutura.

O preenchimento da junta de dilatação com espuma expansiva é uma técnica comum, que envolve a inserção de uma espuma de poliuretano de alta densidade na junta. A espuma é injetada na junta, onde ela se expande para preencher o espaço vazio. Esse processo ajuda a reduzir a vibração e a movimentação dos elementos de concreto, o que pode evitar danos na estrutura.

Após a espuma ser aplicada, é necessário aguardar o tempo de cura, para que ela se solidifique e forme uma barreira impermeável que ajuda a evitar a entrada de água e outros materiais na junta. A espuma expansiva também possui propriedades isolantes térmicas e acústicas, que ajudam a reduzir o consumo de energia e melhorar o conforto acústico no interior da edificação.

Em resumo, o serviço de tratamento de junta de dilatação com preenchimento de espuma expansiva é um processo importante para garantir a durabilidade e a estabilidade de uma estrutura, prevenindo danos causados pela movimentação e expansão do concreto.

Ensaio de resistência a compressão simples - concreto

Mesma especificação que o serviço de igual nomenclatura presente no item 4.3 Infraestrutura.

4.6 SISTEMA DE COBERTURA

Telhamento Com Telha Ondulada de fibrocimento, espessura de 8mm

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura. Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meiatesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas. A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas).

A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento).

Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado. Na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1/4 ou 1 1/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm etc.). Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha.

Fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no projeto da cobertura (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento.

Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.

Fabricação e instalação de estrutura pontaletada de madeira não aparelhada para telhados com até 2 águas

Antes de iniciar a fabricação da estrutura, é fundamental verificar as especificações do projeto, incluindo dimensões, inclinação do telhado, cargas atuantes e detalhes construtivos. Certificar-se de que todos os materiais necessários,

como madeira, conectores e telhas, estão disponíveis e atendem aos requisitos do projeto.

Os elementos estruturais, como terças, tesouras, vigas e pilares, devem ser fabricados de acordo com as dimensões e especificações definidas no projeto. A madeira utilizada deve estar em conformidade com as normas técnicas vigentes e apresentar resistência e qualidade adequadas.

A montagem da estrutura deve ser feita seguindo o projeto estrutural e respeitando as recomendações do fabricante das telhas. As terças devem ser fixadas nas tesouras, as tesouras nas vigas e as vigas nos pilares, utilizando conectores adequados. É importante garantir a estabilidade da estrutura durante o processo de montagem.

Após a montagem da estrutura, as telhas onduladas de fibrocimento, metálicas, plásticas ou termoacústicas devem ser fixadas de acordo com as recomendações do fabricante. As telhas devem ser posicionadas corretamente, garantindo o alinhamento e o encaixe adequados.

O transporte vertical dos materiais e componentes da estrutura deve ser realizado de forma segura e seguindo as normas de segurança. É importante utilizar equipamentos adequados, como guinchos ou elevadores, para evitar acidentes e danos aos materiais.

PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA

A superfície de madeira será devidamente limpa, removendo-se qualquer resíduo, como poeira, sujeira, graxa ou outros contaminantes. Em caso de presença de mofo ou fungos, será realizada a limpeza e aplicação de um fungicida adequado para eliminar tais organismos. A madeira deve estar seca, com teor de umidade compatível com as recomendações do fabricante do verniz.

Serão aplicadas duas demãos de verniz Polisten - Stain ou similar, respeitando o intervalo de secagem recomendado pelo fabricante entre as demãos. A aplicação será realizada com pincel, rolo ou pistola, de acordo com as características da superfície e as recomendações do fabricante.

A primeira demão será aplicada em toda a superfície de madeira, seguindo-se a direção das fibras da madeira. Após a secagem da primeira demão, será feito um leve lixamento com lixa fina para garantir a aderência da segunda demão. A segunda

demão será aplicada da mesma maneira que a primeira, assegurando uma cobertura uniforme e completa.

Rufo em chapa de aço galvanizado

Será realizada a medição precisa do local onde o rufo será instalado, levando em consideração as dimensões e o layout da estrutura. Com base nas medidas obtidas, a chapa de aço galvanizado será cortada de acordo com as especificações necessárias, considerando a forma e as dimensões do rufo.

A chapa de aço galvanizado será dobrada e moldada de acordo com o formato necessário para se adaptar às junções e contornos da estrutura onde será instalado. Serão realizados os devidos acabamentos e ajustes para garantir a estética e a funcionalidade do rufo.

O rufo será fixado na estrutura utilizando os parafusos ou rebites de aço inoxidável, de acordo com o projeto e as recomendações do fabricante. Será aplicado um selante apropriado nas junções entre o rufo e a superfície adjacente, garantindo a vedação e a proteção contra infiltrações de água.

Rufo em chapa de aço galvanizado

Deverá ser instalado sobre as paredes de dilatação entre o prédio existente e a nova edificação. A chapa deverá ser parafusada em apenas uma das paredes.

Será aplicado um selante ou adesivo nas junções entre o rufo e os elementos construtivos adjacentes, a fim de proporcionar estanqueidade e evitar infiltrações de água. O selante ou adesivo deve ser aplicado de maneira uniforme e completa, garantindo uma vedação eficiente.

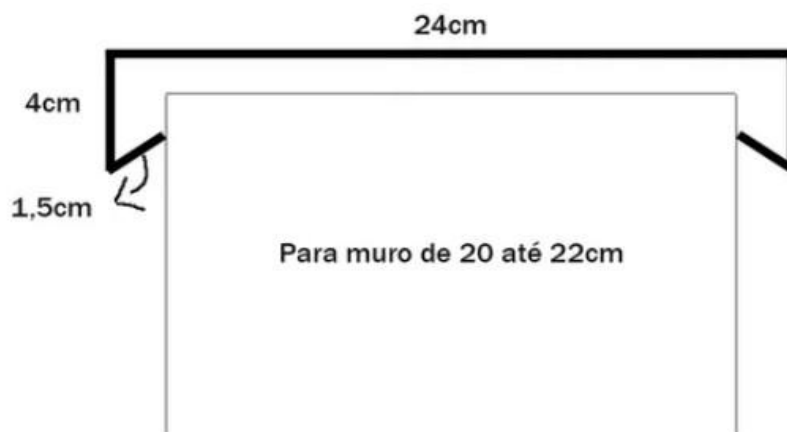


Figura 5 – Detalhe da pingadeira entre os prédios.

Calha em chapa de aço galvanizado

Será realizada a medição precisa do local onde a calha será instalada, considerando o desenvolvimento necessário de 100 cm. A chapa de aço galvanizado número 24 será cortada conforme as medidas obtidas, utilizando ferramentas adequadas, como tesoura ou guilhotina.

A chapa de aço galvanizado será submetida a dobras e conformações, formando o perfil adequado para a correta coleta e direcionamento da água pluvial.

Serão realizados os ajustes necessários para garantir a estanqueidade e o perfeito encaixe da calha. A calha será fixada no local determinado, utilizando parafusos e fixadores apropriados.

Deverá ser verificado o nivelamento e o alinhamento correto da calha, garantindo o perfeito escoamento da água. A calha será fixada no local determinado, utilizando parafusos e fixadores apropriados. Deverá ser verificado o nivelamento e o alinhamento correto da calha, garantindo o perfeito escoamento da água.

4.7 PAREDES E PAINEIS

Alvenaria De Vedação

Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi.

Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada.

Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bishnaga, formando-se dois cordões contínuos. Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria. O profissional deverá conferir o prumo, nível e alinhamento a cada fiada de forma a evitar vícios construtivos.

Parede com placas de gesso acartonado (DryWall), com duas faces duplas

Será realizada a marcação do local onde a parede será construída, considerando as dimensões e posição dos vãos, como portas ou janelas. Os perfis metálicos, incluindo guias duplas, montantes e reforços, serão fixados no piso e no teto, de acordo com as dimensões e posição definidas. Os montantes serão

espaçados conforme as especificações do projeto, geralmente a cada 40 ou 60 centímetros.

As placas de gesso acartonado serão cortadas de acordo com as medidas necessárias para preencher a estrutura de perfis metálicos, incluindo os vãos. As placas serão fixadas aos perfis utilizando parafusos para gesso acartonado, que serão inseridos a cada 30 centímetros ao longo dos montantes e guias.

Será aplicada a fita de acabamento nas juntas entre as placas de gesso acartonado, tanto na face interna como na face externa da parede. A massa para juntas será aplicada sobre a fita e nas emendas, preenchendo as irregularidades e garantindo uma superfície lisa e uniforme.

Serão realizados os devidos lixamentos para obter uma superfície final adequada para o acabamento desejado. Serão criados os vãos necessários para portas, janelas ou outros elementos, de acordo com o projeto. A estrutura metálica será reforçada e ajustada para suportar adequadamente os vãos. Serão utilizados elementos de fixação apropriados, como batentes e guarnições, para a instalação dos vãos.

Em áreas molhadas como banheiros, deverá ser utilizada placa de gesso verde resistente à umidade (RU).

Placa cimentícia c/ verniz de acabamento (incl. acessórios de fixação)

A superfície onde as placas cimentícias serão instaladas deverá estar limpa, seca e livre de poeira, óleos ou qualquer tipo de resíduo. Se necessário, será realizada a aplicação de um selante ou primer adequado para garantir uma aderência adequada entre as placas cimentícias e a superfície.

As placas cimentícias serão fixadas à superfície utilizando os acessórios de fixação apropriados, como parafusos e buchas. Serão respeitadas as recomendações do fabricante quanto à distância entre os pontos de fixação e a quantidade de parafusos necessária para cada placa. Caso seja necessário, perfis metálicos serão instalados como estrutura de suporte para as placas cimentícias.

Será realizado o tratamento das juntas entre as placas cimentícias, utilizando massa própria para esse fim. A massa será aplicada nas juntas e será feito o acabamento para obter uma superfície lisa e uniforme.

Após a fixação das placas cimentícias e o tratamento das juntas, será realizada a aplicação do verniz de acabamento. O verniz será aplicado conforme as instruções

do fabricante, utilizando pincel, rolo ou equipamento apropriado, garantindo uma cobertura uniforme sobre as placas cimentícias.

Verga pré-moldada para janelas com até 1,5m de vão

O vão da janela deve estar preparado de acordo com as dimensões da verga pré-moldada, garantindo uma base sólida e nivelada para sua instalação. A verga pré-moldada será posicionada sobre o vão da janela, garantindo que esteja alinhada e nivelada corretamente. As vergas devem ultrapassar no mínimo 30cm de cada lado do vão, para distribuir as tensões.

Será verificado o alinhamento vertical e horizontal da verga pré-moldada, utilizando níveis e instrumentos de medição adequados. A verga pré-moldada será fixada utilizando os acessórios de fixação adequados, como parafusos e buchas.

Será garantida uma fixação segura e estável, seguindo as recomendações do fabricante e as normas técnicas aplicáveis. Será realizada uma verificação final do posicionamento e nivelamento da verga pré-moldada. Caso necessário, serão realizados ajustes para garantir a correta instalação e funcionamento da verga pré-moldada.

Contraverga pré-moldada para vãos de até 1,5 m

As contravergas deverão ser instaladas sob o vão das janelas, de forma a evitar o aparecimento de fissuras. Deve-se observar as mesmas especificações do item anterior (vergas) quanto a sua produção e fixação. As contravergas devem ultrapassar no mínimo 30cm de cada lado do vão, para distribuir as tensões.

Fixação (encunhamento) de alvenaria de vedação

A alvenaria de vedação deve estar devidamente assentada, nivelada e limpa, sem resíduos ou poeira que possam prejudicar a aderência da argamassa. A argamassa será preparada de acordo com as instruções do fabricante, seguindo a proporção adequada de água e misturando até obter uma consistência homogênea.

A bisnaga será preenchida com a argamassa preparada, garantindo que esteja completamente cheia e sem bolhas de ar. Com a bisnaga em mãos, a argamassa será aplicada nos pontos de fixação da alvenaria de vedação. A quantidade de argamassa aplicada deve ser suficiente para garantir a aderência e fixação adequada da alvenaria.

Após a aplicação da argamassa, a alvenaria será pressionada firmemente contra a estrutura ou outra parede adjacente, de forma a garantir o perfeito

assentamento. Será verificado o alinhamento e nivelamento da alvenaria durante o processo de encunhamento. Será realizada uma verificação final do assentamento da alvenaria, verificando se está nivelada, alinhada e estável. Caso necessário, serão realizados ajustes para corrigir eventuais desníveis ou irregularidades.

4.8 PISOS

Execução de passeio (calçada)

A base onde será executado o piso de concreto deve estar devidamente compactada, nivelada e limpa, garantindo uma superfície estável e adequada para receber o concreto.

A armadura de aço será posicionada sobre a base de forma apropriada, conforme as especificações do projeto estrutural. A armadura deve ser posicionada corretamente e devidamente espaçada para garantir uma distribuição uniforme da tensão.

O concreto será preparado conforme o traço estabelecido em projeto, respeitando as proporções corretas dos materiais e adicionando água aos poucos até atingir uma consistência adequada para a aplicação. O concreto será lançado sobre a armadura e espalhado de maneira uniforme utilizando ferramentas apropriadas, como pás, enxadas ou régua vibratória, de forma a preencher completamente o espaço e garantir uma superfície nivelada.

Após o espalhamento do concreto, será realizado o acabamento da superfície utilizando ferramentas adequadas, como desempenadeiras, colheres de pedreiro ou régua de alumínio. O objetivo é obter uma superfície lisa e nivelada. Após o acabamento, o concreto será protegido e submetido a um processo de cura adequado. Isso pode ser feito através da aplicação de água, uso de agentes de cura ou cobrindo a superfície com lona plástica, de acordo com as recomendações do fabricante e as condições climáticas.

Contrapiso em argamassa traço 1:4

A superfície a ser regularizada deve estar limpa, livre de poeira, óleos, graxas ou qualquer outra substância que possa comprometer a aderência da argamassa. Em casos de superfícies irregulares, recomenda-se realizar previamente o tratamento de eventuais desníveis ou saliências.

A argamassa será preparada em uma betoneira ou em uma área apropriada, de acordo com o traço 1:4. Os materiais serão misturados gradualmente, adicionando água aos poucos até obter uma consistência homogênea e adequada para aplicação.

A argamassa será aplicada sobre a superfície a ser regularizada utilizando ferramentas apropriadas, como colher de pedreiro ou desempenadeira. A camada de argamassa deve ter espessura suficiente para nivelar e regularizar a superfície, de acordo com as especificações do projeto.

A argamassa será nivelada e alisada utilizando régua de alumínio ou desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme e livre de imperfeições. Será realizada uma verificação visual e tátil para garantir que a camada regularizadora esteja de acordo com as especificações e atenda aos requisitos de nivelamento.

4.9 ESQUADRIAS

Fachada em pele de vidro em alumínio linha Cittá Due ou equivalente, com vidro laminado 8mm (4+4) refletivo espelhado cinza, instalada com perfis de alumínio anodizado e puxadores na cor preta - Incluso: J01 (850x2900mm), J02 (1400x10250mm), J03 e J04 (2x 1650x10250mm), J05 (1400x9000mm), J06 (4 1000x9000mm) - Fornecimento e Instalação

Deverá ser seguido o projeto das esquadrias, considerando as dimensões, perfis, tipos de vidro, ferragens e sistemas de abertura. Os perfis de alumínio, linha Cittá Due ou equivalente, serão cortados e usinados de acordo com o projeto, garantindo precisão e qualidade na fabricação das esquadrias. Os vidros serão cortados e preparados de acordo com as dimensões e requisitos específicos de segurança.

Os perfis de alumínio utilizados na fachada de pele de vidro deverão ser da linha Cittá Due ou equivalente, de forma a proporcionar maior durabilidade, qualidade e versatilidade no uso e manutenção das esquadrias.

Os vidros deverão ser do tipo laminado e ter espessura mínima de 8mm (4+4) com tratamento refletivo espelhado, de forma a garantir o controle da intensidade da luz solar e conforto térmico para o ambiente interno. As esquadrias da fachada deverão seguir a estética prevista no projeto arquitetônico.

Os perfis de alumínio, serão montados, utilizando conexões adequadas e fixações seguras, formando as estruturas das esquadrias basculantes. Os vidros

serão envidraçados nas estruturas de alumínio, garantindo o alinhamento correto, fixação adequada e vedação eficiente.

As esquadrias basculantes serão submetidas a um processo de acabamento, que pode incluir a pintura eletrostática ou anodização dos perfis de alumínio (linha Cittá Due ou equivalente), de acordo com as especificações e preferências estéticas do projeto.

As esquadrias basculantes serão instaladas na fachada de acordo com as instruções do fabricante e as melhores práticas de instalação. Serão utilizados dispositivos de fixação adequados, garantindo a estabilidade, segurança e correta integração das esquadrias na estrutura da fachada.



Figura 6 – Pele de vidro da fachada, em vidro refletivo – renderização.

Esquadria de correr em vidro temperado de 10mm

Deverá ser seguido o projeto das esquadrias, considerando as dimensões, perfis de alumínio, vidros temperados, ferragens e sistemas de abertura. Os perfis de alumínio serão cortados e usinados de acordo com o projeto, garantindo precisão e qualidade na fabricação da esquadria.

Os vidros temperados serão cortados nas dimensões corretas e passarão pelo processo de têmpera, que consiste em aquecimento e resfriamento controlados, conferindo-lhes resistência e segurança.

Os perfis de alumínio serão montados, utilizando conexões adequadas e fixações seguras, formando a estrutura da esquadria de correr. Os vidros temperados serão instalados nos perfis de alumínio, garantindo o alinhamento correto, fixação adequada e vedação eficiente.

A esquadria de correr será instalada na abertura da parede, utilizando dispositivos de fixação adequados e seguindo as instruções do fabricante. Os trilhos e roldanas serão ajustados para garantir o deslizamento suave da esquadria.

Kit de Porta de Madeira

Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado. Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão.

Marcar a posição das dobradiças. Marcar, com auxílio do traçador de altura (graminho), a profundidade do corte para a instalação das dobradiças. Nas posições marcadas, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio de formão bem afiado.

Parafusar as dobradiças na folha de porta. Posicionar a folha de porta corretamente no vão, apoiá-la convenientemente e parafusar as dobradiças no batente. Instalar a fechadura na porta.



Figura 7 - Porta de Madeira.

Peitoril em granito

O granito deverá ser na cor preta São Gabriel ou equivalente. Será cortado no tamanho adequado para os vãos onde será fixado, com acabamento nas bordas para um aspecto elegante e seguro. A superfície em que o peitoril será instalado será devidamente preparada, garantindo que esteja nivelada, limpa e livre de qualquer resíduo que possa prejudicar a aderência.

Será aplicada uma camada de argamassa na superfície preparada, garantindo uma cobertura uniforme e suficiente para suportar o peso do peitoril. O peitoril em granito preto será cuidadosamente posicionado na argamassa, alinhando-o

corretamente com as aberturas ou elementos construtivos adjacentes. Serão realizados ajustes finais para garantir que o peitoril esteja nivelado e alinhado adequadamente.

O selante de granito será aplicado nas bordas do peitoril, preenchendo eventuais espaços vazios e garantindo a vedação adequada. O excesso de selante será removido, deixando um acabamento limpo e esteticamente agradável.

Porta em Alumínio de Abrir Tipo Veneziana com Guarnição

Será realizada a medição do vão onde a porta será instalada, garantindo um dimensionamento preciso da porta. Com base nas medidas obtidas, a porta em alumínio será fabricada de acordo com as especificações do projeto, considerando os perfis, vidros e ferragens necessários.

A abertura onde a porta será instalada será preparada, garantindo que esteja nivelada, limpa e livre de qualquer obstrução que possa comprometer a instalação correta da porta. A guarnição de vedação será fixada ao redor da abertura, utilizando parafusos adequados, garantindo a vedação adequada entre a porta e a parede.

A porta em alumínio será colocada no vão preparado, utilizando dobradiças e fixações apropriadas. As dobradiças serão ajustadas para garantir um movimento suave e adequado da porta.

As fechaduras e maçanetas serão instaladas de acordo com as preferências e requisitos de segurança. A instalação da porta em alumínio de abrir tipo veneziana requer o trabalho de profissionais qualificados, que possuam experiência em instalação de esquadrias de alumínio.

Porta de correr 04 folhas (2 fixas, 2 móveis), em vidro temperado 10mm refletivo espelhado cinza, instalada com perfis de alumínio anodizado, ferragens e puxadores na cor preta - 3000x2800mm (P01) - Fornecimento e Instalação

Deverá ser seguido o projeto das esquadrias, considerando as dimensões, perfis, tipos de vidro, ferragens e sistemas de abertura. Os perfis de alumínio pretos serão cortados e usinados de acordo com o projeto, garantindo precisão e qualidade na fabricação das esquadrias. Os vidros serão cortados e preparados de acordo com as dimensões e requisitos específicos de segurança. Os vidros deverão ser refletivos, para melhor conforto térmico.



Figura 8 – Porta da entrada, em vidro refletivo – renderização.

Janela de correr 04 folhas (2 fixas, 2 móveis), em vidro temperado 8mm refletivo espelhado cinza, instalada com perfis de alumínio anodizado, ferragens e puxadores na cor preta - 2500x1000mm (J08) - Fornecimento e Instalação

Deverá ser seguido o projeto das esquadrias, considerando as dimensões, perfis, tipos de vidro, ferragens e sistemas de abertura. Os perfis de alumínio pretos serão cortados e usinados de acordo com o projeto, garantindo precisão e qualidade na fabricação das esquadrias. Os vidros serão cortados e preparados de acordo com as dimensões e requisitos específicos de segurança. Os vidros deverão ser refletivos, para melhor conforto térmico.

Os perfis de alumínio pretos serão montados, utilizando conexões adequadas e fixações seguras, formando a estrutura da esquadria de correr com 4 folhas. Os vidros serão envidraçados nas estruturas de alumínio, garantindo o alinhamento correto, fixação adequada e vedação eficiente.

As esquadrias serão submetidas a um processo de acabamento, que pode incluir a pintura eletrostática ou anodização dos perfis de alumínio, de acordo com as especificações e preferências estéticas do projeto.

As esquadrias serão instaladas na fachada de acordo com as instruções do fabricante e as melhores práticas de instalação. Serão utilizados dispositivos de fixação adequados, garantindo a estabilidade, segurança e correta integração das esquadrias na estrutura da fachada.

Janela basculante 01 folha, em vidro temperado 8mm incolor, instalada com perfis de alumínio anodizado, ferragens e puxadores na cor preta - 500x300mm (J07) - Fornecimento e Instalação

Deverá ser seguido o projeto das esquadrias, considerando as dimensões, perfis, tipos de vidro, ferragens e sistemas de abertura. Os perfis de alumínio pretos serão cortados e usinados de acordo com o projeto, garantindo precisão e qualidade na fabricação das esquadrias. Os vidros serão cortados e preparados de acordo com as dimensões e requisitos específicos de segurança.

Manter folga em torno de 3 cm entre todo o contorno do quadro da janela e o vão presente na alvenaria. Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas da janela, observando a posição e o tamanho adequados.

Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas nos montantes laterais do quadro da janela, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos escarificados na alvenaria.

Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos mencionados. Preencher previamente com argamassa os perfis “U” das travessas inferior e superior do quadro da janela, aguardando o endurecimento da massa.

Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais do quadro, posicionar a esquadria no vão, mantendo nivelamento com esquadrias laterais do mesmo pavimento e alinhamento com janelas da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada). Facear o quadro da janela com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-la com as cunhas de madeira, após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento da esquadria.

Preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas (“chumbamento com argamassa”). Após secagem do chumbamento, retirar as cunhas de madeira e preencher com argamassa os respectivos vazios e todas as folgas no contorno do quadro. Após cura e secagem da argamassa de revestimento, limpar bem a parede no contorno da janela, retirar as chapas de aglomerado que protegem a janela e verificar seu perfeito funcionamento.

Automação de porta de correr (P01: 3,0x2,8m, 02 folhas móveis e 02 fixas) por meio de operador de portas deslizante automática, incluso controlador, sensores de presença interno e externo, motor, correia, roletes, cabeamento, parafusos e caixa de acabamento em alumínio - Fornecimento e Instalação

O sistema de automação deverá ser instalado na porta de entrada do prédio da Escola do Legislativo de Marabá (P01), de forma que permita a entrada e saída de pessoas de forma automatizada por meio da aproximação do cidadão em relação à porta.

O sistema de automação deverá conter todos os itens necessários ao perfeito funcionamento da porta, incluindo: central eletrônica, motor, correias deslizantes, redutor, ferragens, sensores de presenças (interno e externo) e o outros equipamentos que se fizerem necessários.

Aplicação de película jateada em porta de vidro

Aplicar película jateada na porta de vidro da sala multiuso do pavimento térreo e porta do depósito. Com objetivo de obter aspecto semelhante ao da Figura 9.



Figura 9 – Porta de vidro com película jateada.

4.10 REVESTIMENTO DE PAREDES

Chapisco

Chapisco aplicado em alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. Utilizar a área total da alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada onde será executado o chapisco. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.).

Foram consideradas as perdas incorporadas e por entulho na aplicação; foi considerado o acesso à fachada com balancim a tração manual ou andaime, sendo

possível o uso dos mesmos coeficientes para ambas as situações. No caso de uso de balancim elétrico, deve ser subtraída dos coeficientes do pedreiro e servente uma porcentagem de 5%; O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

Reboco e Emboço

Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em panos cegos de fachada (sem presença de vãos), espessura de 25 mm. Utilizar a área de revestimento efetivamente executada.

Para paredes de platibanda, deverá ser previsto acabamento inclinado para lado interno da edificação, direcionando a água pluvial para as calhas de cobertura, tendo em vista a não utilização de pingadeiras.

Considerado o acesso à fachada através de balancim de tração manual ou andaime, sendo possível o uso dos mesmos coeficientes para ambas as situações, considerados detalhes construtivos existentes como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços. Para o consumo de argamassa, considera-se a espessura média real de 25 mm, incluindo as perdas (incorporadas e por resíduos).

Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos. Aplicar a argamassa com colher de pedreiro. Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa. Retirar o excesso. Acabamento superficial: Sarrafeamento e posterior desempeno. Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços: realizados antes, durante ou logo após a Execução do revestimento.

Emassamento de parede

A superfície da parede será preparada previamente, garantindo que esteja limpa, livre de poeira, umidade, gordura ou qualquer substância que possa comprometer a aderência da massa corrida. Se houver presença de fissuras ou rachaduras, será realizada a correção prévia dessas imperfeições, utilizando massa específica para reparo de fissuras.

A massa corrida será aplicada na parede com o auxílio de uma desempenadeira, espalhando-a de maneira uniforme. Inicialmente, serão feitos

movimentos horizontais, preenchendo as irregularidades da parede. Após essa etapa, serão realizados movimentos verticais, buscando nivelar a superfície e remover eventuais excessos de massa.

Após a aplicação da massa corrida, será necessário aguardar o tempo de secagem recomendado pelo fabricante. Esse período pode variar de acordo com as condições climáticas. Após a completa secagem da massa corrida, a superfície será lixada cuidadosamente, utilizando lixas de granulometria adequada. Esse processo tem como objetivo obter uma superfície lisa e uniforme, eliminando marcas e imperfeições deixadas durante a aplicação da massa corrida.

Porcelanato (polido) - incluindo rejuntamento (Padrão Alto)

O revestimento cerâmico em porcelanato deverá ser aplicado sobre a fachada, devendo ser do tipo porcelanato retificado, marrom.

A CONTRATADA deverá apresentar à CONTRATANTE os modelos de porcelanato disponíveis no mercado para que seja escolhida a tonalidade de marrom mais compatível com a do prédio existente.

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos. Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha.

Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados.

Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas. Limpar a área com pano umedecido.

Revestimento cerâmico para paredes internas

O revestimento das paredes dos banheiros deverá ser na cor branca ou tonalidade clara equivalente.

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos.

Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha.

Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados.

Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas.

Limpar a área com pano umedecido.

Aluguel de andaime metálico tipo fachadeiro

Será realizado o contrato de aluguel do andaime metálico tipo fachadeiro, estabelecendo as condições, prazos e responsabilidades das partes envolvidas. A montagem do andaime será realizada por uma equipe especializada, seguindo as instruções do fabricante e as normas de segurança aplicáveis.

Os elementos metálicos do andaime serão encaixados e fixados corretamente, garantindo a estabilidade e a resistência da estrutura. Os pisos metálicos e os guarda-corpos serão instalados em conformidade com as normas de segurança, proporcionando uma superfície adequada e proteção aos trabalhadores.

As escadas de acesso serão posicionadas e fixadas corretamente, permitindo o acesso seguro ao andaime. O andaime metálico tipo fachadeiro será utilizado de acordo com as necessidades da obra ou serviço, respeitando as capacidades de carga estabelecidas pelo fabricante.

Serão adotadas as medidas de segurança necessárias durante a utilização do andaime, como o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) e a adoção de práticas seguras de trabalho em altura. A desmontagem do andaime será realizada

pela equipe especializada, seguindo as instruções do fabricante e as normas de segurança aplicáveis.

Os elementos metálicos do andaime serão desencaxados e removidos de forma segura, evitando danos e garantindo a integridade da estrutura. Os pisos metálicos, os guarda-corpos e as escadas serão desmontados e armazenados adequadamente para uso futuro ou devolução.

4.11 REVESTIMENTO DE PISO

Revestimento Cerâmico Para Piso Com Placas Tipo Porcelanato

Executar assentamento de piso do tipo porcelanato polido, cor bege, conforme o existente na Câmara Municipal de Marabá. Os rodapés deverão ter altura de 7cm. Aplicar rejuntamento na cor bege. Utilizar a metodologia adequada para o assentamento: dupla colagem. Atentar para as normas técnicas pertinentes para uma execução de qualidade.

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada.

Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos.

Colocar os espaçadores niveladores com 5 cm de distância, aproximadamente, das extremidades das placas.

Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo da placa com espessura de 1 mm a 2 mm.

Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha.

Aplicar as cunhas niveladoras nas aberturas dos espaçadores niveladores, se necessário com o auxílio de um alicate nivelador.

Romper lateralmente com um martelo de borracha os espaçadores niveladores após a secagem da argamassa e retirar as cunhas niveladoras para reutilização.

Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas. Limpar a área com pano umedecido.



Figura 10 - Porcelanato polido, cor bege.

Piso em granito

A base onde o piso será instalado deverá estar devidamente preparada, limpa, nivelada e livre de umidade. Caso necessário, será aplicada uma camada de contrapiso para regularizar a superfície.

A argamassa colante será aplicada no contrapiso de forma uniforme, utilizando uma desempenadeira dentada. As peças de granito serão assentadas sobre a argamassa colante, alinhando-as corretamente e pressionando-as para garantir uma boa aderência. Será feito o nivelamento do piso de granito, utilizando níveis e régua para garantir uma superfície plana.

Após a secagem da argamassa colante, será realizado o rejuntamento entre as peças de granito. O rejunte será aplicado com uma desempenadeira de borracha, preenchendo as juntas de maneira uniforme. O excesso de rejunte será removido com uma esponja úmida, garantindo um acabamento limpo e uniforme.

Após a completa secagem do rejunte, será feita a limpeza final do piso em granito, removendo qualquer resíduo ou manchas deixadas durante o processo de instalação. Será aplicado um impermeabilizante adequado para granito, proporcionando proteção adicional ao piso e facilitando a sua manutenção e limpeza futuras.

Rodapé em granito

A parede onde o rodapé será instalado deverá estar devidamente preparada, limpa e livre de umidade. Caso necessário, será feita a correção prévia de imperfeições. O granito será cortado em tiras ou peças com altura adequada para o rodapé, levando em consideração as dimensões do ambiente.

Será feita a medição precisa da altura do rodapé em toda a extensão da parede, garantindo uma instalação uniforme e nivelada. A argamassa colante será aplicada na parte de trás do rodapé de granito, garantindo uma cobertura uniforme.

O rodapé será fixado na parede, alinhando-o corretamente e pressionando-o para garantir uma boa aderência. Será utilizado um nível para verificar a nivelamento do rodapé e fazer ajustes, se necessário.

Após a secagem da argamassa colante, será realizado o rejuntamento entre as peças de granito. O rejunte será aplicado com uma desempenadeira de borracha, preenchendo as juntas de maneira uniforme. O excesso de rejunte será removido com uma esponja úmida, garantindo um acabamento limpo e uniforme.

Rodapé em porcelanato

A parede onde o rodapé será instalado deverá estar devidamente preparada, limpa e livre de umidade. Caso necessário, será feita a correção prévia de imperfeições.

O porcelanato será cortado em tiras ou peças com altura adequada para o rodapé, levando em consideração as dimensões do ambiente. Será feita a medição precisa da altura do rodapé em toda a extensão da parede, garantindo uma instalação uniforme e nivelada.

A argamassa colante será aplicada na parte de trás do porcelanato, garantindo uma cobertura uniforme. O rodapé será fixado na parede, alinhando-o corretamente e pressionando-o para garantir uma boa aderência. Será utilizado um nível para verificar o nivelamento do rodapé e fazer ajustes, se necessário.

Após a secagem da argamassa colante, será realizado o rejuntamento entre as peças de porcelanato. O rejunte será aplicado com uma desempenadeira de borracha, preenchendo as juntas de maneira uniforme. O excesso de rejunte será removido com uma esponja úmida, garantindo um acabamento limpo e uniforme.

Após a completa secagem do rejunte, será feita a limpeza final do rodapé em porcelanato, removendo qualquer resíduo ou manchas deixadas durante o processo

de instalação. Não é necessário aplicar impermeabilizante no porcelanato, uma vez que o próprio material já é resistente à umidade.

Soleira em granito

A soleira deverá ser na cor preta São Gabriel ou equivalente. O contrapiso onde a soleira será instalada deverá estar devidamente preparado, limpo, nivelado e livre de umidade. Caso necessário, será feita a correção prévia de imperfeições.

O granito será cortado na dimensão adequada para a soleira, levando em consideração a largura da porta e as dimensões do ambiente. Será feita a medição precisa da largura e profundidade da soleira, garantindo uma instalação correta e alinhada com o piso e a porta.

A argamassa colante será aplicada no contrapiso, garantindo uma cobertura uniforme na área de instalação da soleira. A soleira será colocada no local previamente marcado, pressionando-a para garantir uma boa aderência.

Será utilizado um nível para verificar o nivelamento da soleira e fazer ajustes, se necessário. Após a secagem da argamassa colante, será realizado o rejuntamento entre a soleira e o piso adjacente. O rejunte será aplicado com uma desempenadeira de borracha, preenchendo as juntas de maneira uniforme. O excesso de rejunte será removido com uma esponja úmida, garantindo um acabamento limpo e uniforme.

Após a completa secagem do rejunte, será feita a limpeza final da soleira em granito, removendo qualquer resíduo ou manchas deixadas durante o processo de instalação. Recomenda-se a aplicação de um impermeabilizante específico para granito, garantindo a proteção e a durabilidade da soleira.

4.12 REVESTIMENTO DE TETO

Forro Em DryWall

Será realizada a análise das condições do ambiente e a marcação da altura de instalação do forro em drywall, levando em consideração a altura necessária para a passagem de instalações elétricas, hidráulicas e de iluminação.

Serão instalados os perfilados de aço galvanizado no teto, seguindo o projeto e as especificações técnicas adequadas. Os perfilados serão fixados de forma a garantir uma estrutura estável e nivelada. Serão realizados os recortes necessários nos perfilados para a passagem das instalações elétricas, hidráulicas e de iluminação, garantindo a integração adequada com o forro em drywall.

As placas de drywall serão fixadas nos perfilados de aço galvanizado, utilizando parafusos apropriados. As placas serão posicionadas de forma a garantir um encaixe correto e um acabamento uniforme. Serão realizados os ajustes e recortes necessários nas placas de drywall para a adaptação às medidas e ao formato do ambiente. Após a fixação das placas, serão aplicadas as fitas de drywall nas juntas entre as placas, utilizando uma massa específica para drywall. As juntas serão tratadas e niveladas, proporcionando um acabamento liso e uniforme.

Após o tratamento das juntas, o forro em drywall estará pronto para receber o acabamento desejado. Poderá ser realizada a pintura das placas com tintas adequadas para drywall, seguindo as preferências estéticas do cliente.

Em áreas molhadas, como banheiros, deverá ser utilizado placa verde resistente à umidade.

Reboco aplicado em teto

Deverá ser rebocado o fundo da escada de concreto armado para que possa receber posteriormente o emassamento com massa corrida para correção de imperfeições superficiais.

Utilizar argamassa com traço 1:6, utilizar taliscas para manter a espessura do reboco uniforme no substrato. O uso de ferramentas específicas como réguas e desempenadeiras são de suma importância para um serviço de qualidade.

Emassamento de teto com massa corrida

Será realizada a proteção do piso e dos móveis presentes no ambiente, utilizando lonas, plásticos ou papelão para evitar danos causados por respingos de massa corrida. Será feita a limpeza da superfície do teto, removendo poeira, resíduos e possíveis irregularidades.

A massa corrida será preparada de acordo com as instruções do fabricante, seguindo as proporções corretas de água e massa. A mistura será feita em um recipiente limpo e adequado. Com o auxílio da desempenadeira lisa, a massa corrida será aplicada na superfície do teto, em movimentos firmes e uniformes. Será necessário aplicar uma camada fina de massa para cobrir as imperfeições e irregularidades.

Aplique a massa corrida em pequenas áreas de cada vez, evitando que a massa seque antes de ser trabalhada. Após a aplicação da primeira camada de massa

corrida, será necessário aguardar o tempo de secagem recomendado pelo fabricante antes de prosseguir para as etapas seguintes.

Após a secagem da primeira camada de massa corrida, será feito o lixamento da superfície com lixas de granulações diferentes, começando por uma lixa mais grossa e finalizando com uma lixa mais fina. Isso permitirá obter uma superfície lisa e nivelada. A superfície será lixada com cuidado, removendo as imperfeições e proporcionando um acabamento uniforme. É importante tomar cuidado para não danificar a superfície ou criar marcas indesejadas durante o processo de lixamento.

Após o lixamento, será feita uma nova aplicação de massa corrida nas áreas que ainda apresentem irregularidades, repetindo o processo de aplicação, secagem e lixamento até que a superfície esteja completamente lisa e uniforme. Após a conclusão do processo de emassamento, será feita a limpeza da superfície, removendo o pó e os resíduos resultantes do lixamento. A superfície emassada estará pronta para receber a pintura. Recomenda-se a aplicação de um selador acrílico antes da pintura final, para garantir melhor aderência e uniformidade na cor.

4.13 PINTURA

Aplicação de fundo selador acrílico em paredes

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Diluir o selador em água potável, conforme fabricante. Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

Aplicação Manual De Pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos

As paredes internas devem receber pintura na cor branco gelo, enquanto a fachada frontal receberá um acabamento troiado, com tinta leinerterx na cor castanho e cor cerrado para a marquise sobre a porta.

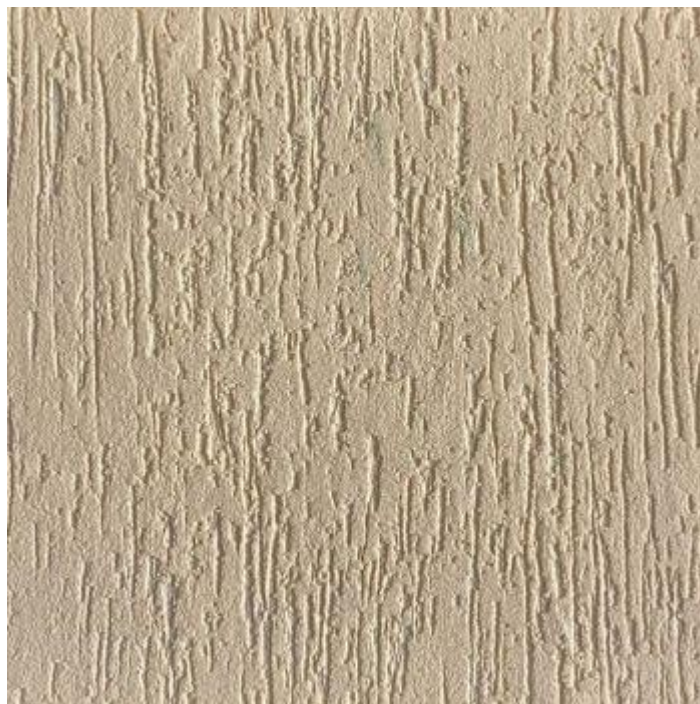


Figura 11 – Acabamento troiado para fachada frontal e marquise da porta de entrada.



Figura 12 – Cor das paredes internas: branco gelo.

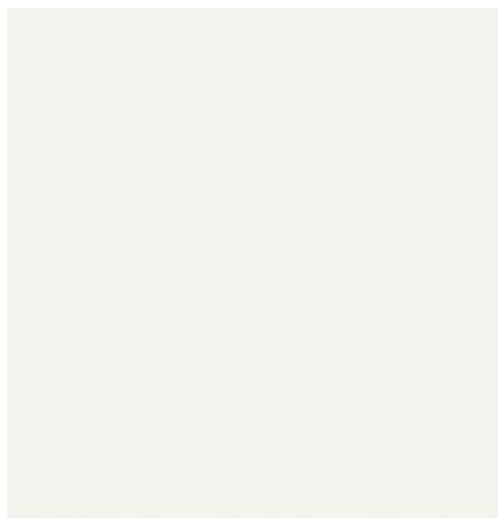
A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante. Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Aplicação de fundo selador acrílico em teto

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Diluir o selador em água potável, conforme fabricante. Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto, duas demãos

Para a pintura de forro, deverá ser utilizada a cor branco neve, conforme figura abaixo.



BRANCO NEVE

Figura 13 – Cor do forro: branco neve.

A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante. Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

4.14 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E PLUVIAIS

Caixa Enterrada Hidráulica Retangular

Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de areia. Sobre o lastro de areia, posicionar a caixa pré-moldada com a retroescavadeira conforme projeto. Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

Redução Excêntrica

Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução.

Não foram consideradas perdas de conexões.

As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerado junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa.

Marcar a profundidade da bolsa na ponta.

Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta.

Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe.

Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

Caixa Sifonada

Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora. O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa). Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos.

Para instalar a grelha é preciso cortar o comprimento necessário do tubo anteriormente instalado para tampar a caixa sifonada. Em seguida, retirar as arestas que ficaram após o corte. Por fim, posicionar a base e a grelha no local.

Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sifão Do Tipo Garrafa Em Metal

Conectar a entrada do sifão à válvula (pia ou lavatório). Verificar se a saída do esgoto está desobstruída e se a altura está adequada para a instalação do componente. Conectar a saída do sifão à conexão de esgoto.

Válvula Em Plástico Cromado

Desrosquear a porca de aperto. Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório, pia e tanque (parte superior). Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações. Rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação.

Curva

Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora. O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa). Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não movimentálos por, aproximadamente, 5 minutos. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Joelho

Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora. O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa). Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não movimentálos por, aproximadamente, 5 minutos. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Tubo Pvc Série Normal

Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto. Cortar o comprimento necessário da barra do tubo. Retirar as arestas que ficaram após o corte. Posicionar o tubo no local definido em projeto. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

Junção Simples

Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora. O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa). Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não movimentálos



por, aproximadamente, 5 minutos. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Tê

Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta. Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta. Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe. Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

Terminal de Ventilação Instalado em Prumada

Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução.

As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/ quebras, chumbamentos, abraçadeiras/ fixações/ suportes, instalações subterrâneas/enterradas, ligação predial de esgoto (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de águas pluviais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em terminais de ventilação que foi considerado junta soldável e luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável. Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos;

Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Outros serviços

Os demais serviços relacionados no item 14 da planilha orçamentária e nos projetos, deverão ser executados atendendo sempre aos padrões de qualidade mais elevados e às normas técnicas pertinentes, em especial: NBR 8160/1999 - Sistemas

prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução; e, NBR 10844/1989: instalações prediais de águas pluviais.

4.15 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Caixa d'água de Polietileno

A composição contempla a instalação da caixa d'água, execução dos furos, adaptadores flange, torneira boia, tubos PVC, joelhos 90°, registros e tês em PVC.

Verificar o local da instalação;

- Marcar os pontos da furação e furar caixa d'água com serra copo;
- Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor e rosquear a boia no local final até a completa vedação;
- Encaixar adaptadores flange na caixa d'água;
- Cortar tubos PVC;
- Lixar e limpar com solução limpadora, as superfícies a serem soldadas;
- Para garantir melhor vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças;
- Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois este ataca o PVC. Não movimentar as conexões por aproximadamente 5 minutos;
- Encaixar e pressionar a tampa na caixa d'água;
- Posicionar caixa d'água sobre base (rígida, plana, sem irregularidades e nivelada) predeterminada em projeto.

Registro De Gaveta Bruto

Verificar o local da instalação. Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor. As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação. Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla. Fixar a manopla.

Luva Soldável Aparente

Encaixar as peças de PVC rígido.

Joelho

Lixar as superfícies a serem soldadas. Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora. O adesivo deve ser aplicado uniformemente na

bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

Adaptador Curto Com Bolsa E Rosca Para Registro

Lixar as superfícies a serem soldadas. Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora. O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

Tubo Pvc Soldável

Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto. Cortar o comprimento necessário da barra do tubo. Retirar as arestas que ficaram após o corte. Posicionar o tubo no local definido em projeto. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

Tê

Lixar as superfícies a serem soldadas. Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora. O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

Outros serviços

Os demais serviços relacionados no item 15 da planilha orçamentária e nos projetos, deverão ser executados atendendo sempre aos padrões de qualidade mais elevados e às normas técnicas pertinentes, em especial: NBR 5626/2020 - Instalação predial de água fria.

4.16 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Todas as instalações deverão obedecer rigorosamente aos detalhes, especificações e memoriais próprios de cada tipo de instalação.

Todas as instalações obedecerão, quanto à sua execução as Normas Técnicas Brasileiras aplicáveis, bem como aos Regulamentos das concessionárias dos serviços elétricos do Pará.

Todos os materiais a serem empregados obedecerão às especificações constantes dos projetos. Em casos omissos, serão empregados comprovadamente de primeira qualidade, podendo ser exigido pela Fiscalização um certificado de origem e qualidade dos mesmos.

A execução dos serviços deverá obedecer a melhor técnica, por profissionais qualificados e dirigidos por profissionais que tenha habilitação junto ao CREA. Todas as instalações, quando terminadas, serão submetidas a um teste de funcionamento, sem o que não serão recebidas pela Fiscalização.

As instalações deverão ser executadas de acordo com os detalhes fornecidos por esta Fiscalização, obedecendo as indicações e especificações constantes deste memorial, bem como as determinações das normas:

- NBR-5111 Fios de cobre nu de seção circular para fins elétricos;
- NBR-5033 Roscas Edson;
- NBR-5281 Condutores elétricos isolados e composto termoplástico polivinílico;
- NBR-5361 Disjuntores de Baixa Tensão;
- NBR-5283 Disjuntores em caixas moldadas;
- NBR-5288 Determinação das características isoladas composto termoplástico;
- NBR-5290 Disjuntores em caixas moldadas;
- NBR-5354 Requisitos gerais para material de instalações elétricas prediais;
- NBR-5361 Disjuntores secos de baixa tensão;
- NBR-5386 Disjuntores secos de baixa tensão;
- NBR-5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR-5414 Execução de instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR-5413 Iluminamento de Interiores e Exteriores;
- NBR-5419 Sistemas de Aterramento;
- NBR-5470 Instalação de baixa tensão – terminologia;
- NBR-5473 Instalação Elétrica Predial;
- NBR-6120 Eletrodutos de PVC rígido;
- NBR-6147 Plugues e Tomadas para Uso Doméstico;
- NBR-6148 Condutores Elétricos com Isolação Sólida Extrudada;
- NBR-6150 Eletrodutos de PVC Rígido;
- NBR-6244 Fios e Cabos Elétricos - Ensaio de Resistência à Chama;
- NBR-6264 Plugues e Tomadas de Uso Doméstico;
- NBR-6265 Plugues e Tomadas de Uso;
- NBR-6527 Interruptores de Uso Doméstico;
- NBR-6791 Porta Fusíveis - Rolha e Cartucho;
- NBR-6808 Quadros Gerais de Baixa Tensão;

- NBR-6980 Cabos e Cordões Flexíveis com Isolação Extrudada;
- NBR-7864 Aparelhos de Conexão para Instalações Elétricas;

Luminárias

A iluminação do edifício deverá seguir as especificações presentes no projeto luminotécnico que está incluso no projeto arquitetônico, em complemento o projeto elétrico da obra também deverá ser consultado.

A CONTRATADA deverá observar os projetos supracitados quanto às seguintes especificações: o tipo de luminária, seus ambientes, quantidades, potência e sua temperatura de cor.

Caixa Retangular PVC

Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local. Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto. Conecta-se o eletroduto à caixa. Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).

Condutele De Pvc

Após a marcação do condutele, com nível, para deixá-lo alinhado, faz-se a furação para encaixe das buchas. Fixa-se o condutele através dos parafusos às buchas já instaladas. As extremidades do condutele são deixadas livres para posterior encaixe ao eletroduto.

Luva Para Eletroduto Pvc

Encaixa-se a conexão à extremidade do eletroduto; - Rosqueiam-se as peças até o completo encaixe.

Cabo De Cobre Flexível Isolado

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos. Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia. Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade. Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.



Figura 14 - Cabo de Cobre Flexível Isolado.

Cabo De Cobre Flexível Anti-Chama

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos. Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia. Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade. Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.



Figura 15 - Cabo de Cobre Flexível Anti-Chama.

Interruptor Intermediário

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos). Em seguida fixa-se o módulo ao suporte. A quantidade de interruptores, localização e sua respectiva altura e número de módulos devem ser verificados no projeto elétrico.



Figura 16 - Interruptor 2 módulos.

Tomada De Embutir

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulo). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte. A quantidade de tomadas, localização e sua respectiva altura e número de módulos devem ser verificados no projeto elétrico.



Figura 17 - Tomada de uso geral, 2 Módulos, instalada em parede.



Figura 18 - Tomada de uso geral, 2 Módulos, instalada no piso.

Disjuntor Monopolar

Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 10A e 16A - fornecimento e instalação. Utilizar a quantidade de disjuntores monopolares TIPO DIN de 10A e 16A presentes no projeto de instalações elétricas.

Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução.

Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado. Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado. Coloca-se o terminal no polo. O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.



Figura 19 - Disjuntor Monopolar.

Disjuntor Bipolar

Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 10A, 16A e 20A, - fornecimento e instalação. Utilizar a quantidade de disjuntores bipolares TIPO DIN, 10A, 16A e 20A, presentes no projeto de instalações elétricas.

Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução.

Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado. Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado. Coloca-se o terminal no polo. O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.



Figura 20 - Disjuntor Bipolar.

Dispositivo Diferencial Residual

Utilizar a quantidade de disjuntores bipolares tipo DR presentes no projeto de instalações elétricas. Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado.

Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado. Coloca-se o terminal no pólo. O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

Disjuntor Termomagnético Tripolar

Disjuntor termomagnético tripolar padrão din de 100A, fornecimento e instalação. Utilizar a quantidade de disjuntores tripolares presentes no projeto de instalações elétricas.

Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução.

Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado. Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado. Coloca-se o terminal no polo. O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.



Figura 21 - Disjuntor Termomagnético Tripolar.

Dispositivo De Proteção Contra Surto

DPS Classe I, CLAMPER SCL 8Ka – 175v, instalação em quadros primários e em locais de altas incidências de surtos elétricos e raios.



Figura 22 - Dispositivo de Proteção Contra Surtos.

Eletroduto Flexível Corrugado Pvc

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação. Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto. Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

Quadro De Distribuição

Verifica-se o local da instalação. Para instalar o quadro de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado. Realiza-se a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior. Encaixa-se o quadro e verificar o prumo, realizando ajustes.



Figura 23 - Quadro de Distribuição.

PAINEL LED QUADRADO FRAMELESS DE EMBUTIR 24W 4000K (BRANCO NEUTRO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O correto local de instalação da luminária deverá ser demarcado no forro de drywall, conforme projeto luminotécnico e elétrico. A conexão elétrica deverá ser feita e a luminária deverá ser encaixada no seu exato local. Atentar para o alinhamento com as demais luminárias para manter a harmonia estética entre as luminárias.



Figura 24 – PaineL LED quadrado frameless de embutir, 24W 4000k (branco neutro).

Luminária paineL LED retangular de embutir, potência 36W, 4000K (branco neutro)

O correto local de instalação da luminária deverá ser demarcado no forro de drywall, conforme projeto luminotécnico e elétrico. A conexão elétrica deverá ser feita e a luminária deverá ser encaixada no seu exato local. Atentar para o alinhamento com as demais luminárias para manter a harmonia estética entre as luminárias.

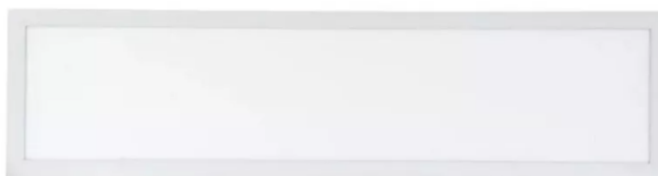


Figura 25 – PaineL LED retangular de embutir, 36W, 4000k (branco neutro).

Luminária de sobrepor pendente em perfil LED linear 7,0x4,0x500cm

O correto local de instalação da luminária deverá ser demarcado no forro de drywall, conforme projeto luminotécnico e elétrico. A conexão elétrica deverá ser feita e a luminária deverá ser encaixada no seu exato local. O perfil deverá ser contínuo, com as luminárias pendentes estando devidamente alinhadas.

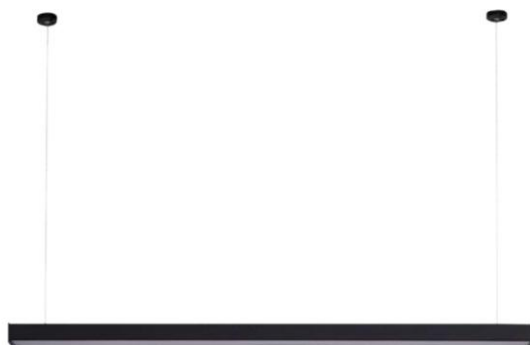


Figura 26 – Luminária de sobrepor pendente em perfil LED linear 7,0x4,0x500cm Alumínio Preto e Acrílico - 20W/m, 4000K (branco neutro).

Luminária spot de embutir

O correto local de instalação da luminária deverá ser demarcado no forro de drywall, conforme projeto luminotécnico e elétrico. A conexão elétrica deverá ser feita e a luminária deverá ser encaixada no seu exato local.



Figura 27 – Luminária spot de embutir, 5W, 4000K (branco neutro).

Outros serviços

Os demais serviços relacionados no item 16 da planilha orçamentária e nos projetos, deverão ser executados atendendo sempre aos padrões de qualidade mais elevados e às normas técnicas pertinentes, em especial: ABNT NBR 5410/2004 - Instalações elétricas de baixa tensão.

4.17 SISTEMA DE LÓGICA

Os serviços compreenderão o fornecimento de todos os materiais, equipamentos, mão de obra e serviços necessários para execução da instalação do SISTEMA DE LÓGICA. Deseja-se, ao final dos serviços, obter o sistema, objeto desta contratação, sob forma totalmente operacional, de modo que o fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra e demais serviços deverão ser previstos de forma a incluir todos os componentes necessários para tal, que sejam necessários para atingir o perfeito funcionamento de todo o sistema. A entrada de dados será subterrânea, até a caixa de entrada no Térreo, serão executados com cabo de fibra ótica.

Rack de parede 19" x 8u x 470mm - Fornecimento e Instalação

Fornecimento e instalação de rack, um para instalação de equipamentos de dados/voz e CFTV, prontos para receberem os equipamentos a serem instalados nos mesmos, com as seguintes características: rack de piso padrão 19", com 8U de altura útil, deverá possuir estrutura formada por quadro frontal, quadro traseiro, teto com ventilação, fechamento lateral e fundo em aço; contendo porta frontal de aço e acrílico, com fechadura; planos de montagem frontal e traseiro em aço; kit completo de porcas gaiola; demais acessórios básicos para instalação completa dos mesmos; e pintura na cor preta.

Optou-se por racks de parede 19" x 8u x 470mm em detrimento aos mencionados em projetos, pois esses irão ocupar menos espaço na edificação. Um rack no pavimento superior e outro no térreo já atende a demanda de pontos de rede do projeto.

Switch 24 portas

Consiste no equipamento que irá receber o sinal principal da rede local e internet da CMM e distribuí-lo para os demais pontos de tomada de rede que serão distribuídos no novo prédio. Os switches deverão ser instalados por profissional técnico especializado.

PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 – FORNECIMENTO INSTALAÇÃO

Equipamento para organização e gerenciamento de cabos de rede, facilitando a conexão e desconexão de dispositivos e evitando fios soltos ou emaranhados. Ele funciona como um painel central para onde os cabos são conectados, permitindo uma

organização mais eficiente e um fácil acesso para manutenção ou alterações na rede. Os switches deverão ser instalados por profissional técnico especializado. Deverá ser feita a identificação do cabo nas duas extremidades.

Patch cord cat.6 com 1,50m de comprimento - Fornecimento e Instalação

São cabos de rede padronizados, com duas pontas RJ-45 macho. Esses cabos serão utilizados para conectar o switch ao patch cord, facilitando assim a organização de cabos e as manobras de manutenção dentro dos racks. Deverão ser instalados por profissional técnico especializado.

CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6

Deverá ser fornecido e instalado cabo de rede cat. 6 para conectar as tomadas de rede aos patch cords presentes nos rack. O cabeamento deverá ser instalado por profissional técnico especializado.

Execução: Passar o guia passa fio no trecho dos eletrodutos previamente instalados; Fazer amarração do cabo na guia passa fio; Puxar a guia passa fio para fora dos eletrodutos de forma que os cabos são passados por dentro dos eletrodutos ou eletrocalhas previamente instalados. Cortar a amarração de cabos na guia passa fio.

Tomada fêmea RJ-45 completa

Com as caixas retangulares, eletrodutos e cabo de rede já instalados na alvenaria, deve-se instalar as tomadas de rede. Atentar, especialmente, ao processo de crimpagem do cabo no conector fêmea das tomadas.



Figura 28 – Tomada de rede RJ-45.



Figura 29 – Tomada de rede RJ-45, dois módulos, instalada no piso.

Eletrocalhas, conexões e suportes

A eletrocalha deverá ser instalada sobre o forro de drywall e fixados à laje por meio suportes. Onde houver mudanças de direção utilizar as peças adequadas como curvas, têes cruzetas ou caixas de pvc. Conferir regularmente o nível das eletrocalhas, efetuando os ajustes necessários nos suportes. Seguir o traçado da eletrocalha e curvas definidos em projeto.

Eletrodutos

Os eletrodutos deverão ser medidos e passados conforme indicado em projetos. São constituídos de trecho instalados em parede forro.

CAMERA DOME FULL HD - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

As câmeras deverão ser instaladas no forro, sendo duas no pavimento térreo e duas no pavimento superior, a localização das câmeras será informada pela fiscalização da obra, previamente à execução do serviço.

Cabo de fibra óptica

Tem a função de interligar o prédio da escola do Legislativo ao servidor presente no Departamento de Tecnologia da Informação, possibilitando acesso à rede interna da CMM e à internet. O cabo de fibra óptica deverá ser instalado por profissional técnico especializado, realizando testes para assegurar que o sinal está chegando com qualidade à outra extremidade.

Outros serviços

Os demais serviços relacionados no item 17 da planilha orçamentária e nos projetos, deverão ser executados atendendo sempre aos padrões de qualidade mais elevados e às normas técnicas pertinentes.

4.18 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Extintor de incêndio

Deverão ser fornecidos extintores de incêndio ABC de pó químico seco (PQS) de 6kg. Os extintores devem ser fixados em locais estratégicos, de fácil acesso e visualização, garantindo assim a rápida intervenção em caso de incêndio. Seguir a localização indicada em projeto específico.

Suporte de Piso para Extintor de Incêndio Tripé

O suporte de piso deverá ser cromado e instalado no local do extintor de incêndio especificado em projeto.

Placa de Sinalização fotoluminescente

O design da placa será desenvolvido de acordo com as especificações da norma ABNT NBR 13434-3 e a identificação desejada, que no caso é o logotipo "Extintor de incêndio portátil".

O logotipo será aplicado na placa utilizando uma técnica de impressão resistente a intempéries e desgaste.

A placa será cortada nas dimensões adequadas, conforme as especificações da norma e o tamanho necessário para a visualização adequada da sinalização.

A tinta fotoluminescente será aplicada na placa, seguindo as instruções do fabricante. Serão realizadas camadas suficientes para garantir uma absorção e emissão de luz eficaz.

A placa será fixada na posição adequada, conforme as diretrizes da norma e considerando a visualização clara e direta da sinalização.

Será utilizado o adesivo de fixação, aplicado de acordo com as instruções do fabricante, garantindo uma fixação segura e duradoura.

Fornecer as placas fotoluminescentes conforme a quantidade e logotipo indicado em projeto de prevenção e combate a incêndio.

Luminária de Emergência

Verifica-se o local de instalação da luminária, próximo a uma tomada. Fixa-se a luminária de emergência através de parafusos. Em seguida é feita a conexão do plug da luminária à tomada.

4.19 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

O sistema de proteção contra descargas atmosféricas será do tipo “Gaiola de Faraday” e para as descidas e aterramento foi considerado sistema estrutural, onde são utilizadas as ferragens da estrutura como sistema, sendo utilizados os pilares como sistema de descidas e as vigas de baldrame do térreo como sistema de escoamento e malha para aterramento, conforme NBR 5419:2015. Este método foi escolhido pela edificação ser relativamente baixa e por questões estéticas. Será instalada uma barra de equalização de potencial, interligando a entrada de energia, DG de telefonia e demais partes metálicas. O nível de proteção foi selecionado considerando alguns fatores da NBR 5419:2015:

- O tipo de ocupação da estrutura;
- A natureza de sua construção;
- O valor de seu conteúdo, ou os efeitos indiretos;
- A localização da estrutura;

A altura da estrutura.

É recomendável o acompanhamento de um engenheiro eletricista durante a execução desta etapa da obra.

4.20 SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO

Ponto de gás para split até 30.000 BTU

O ponto de gás de cada split deverá permitir a conexão e a troca de energia térmica entre a evaporadora (aparelho que ficará no ambiente interno) e a sua respectiva unidade condensadora (aparelho que ficará no ambiente externo, fixado na platibanda do telhado).

Os tubos de cobre e o cabo PP deverão seguir a bitola recomendada pelo fabricante, de acordo com a potência do aparelho de ar condicionado split.

A tubulação frigorígena (contendo os tubos de cobre com isolamento térmico e o cabo PP) deverá iniciar na caixa de passagem, ser embutida na parede e subir sobre o forro sendo fixada na laje de forma a ser direcionada para o shaft mais próximo. Em seguida, essa tubulação deverá seguir para o telhado, tendo fácil acesso ao local de instalação das condensadoras, que serão fixadas na face interna das paredes da platibanda. A tubulação deverá ser isolada e disposta de forma a evitar infiltração de água para o ambiente interno.

O serviço deverá ser executado por mão de obra especializada em instalação de infraestrutura para ar condicionado do tipo split.

Ponto de dreno p/ split (10m)

Os drenos dos aparelhos split deverão ser instalados de forma a direcionar a água do processo de refrigeração para a rede de água pluvial do prédio. Cuidados especiais quanto a declividade dos drenos e a sua vedação térmica deverão ser observados durante sua instalação. Durante a obra, também deverão ser redirecionados os 2 drenos existentes da parede do Plenário que fica ao lado do no prédio, de forma que a água destes siga uma correta destinação.

CAIXA DE PASSAGEM PARA AR CONDICIONADO

Deverá ser instalada caixa de passagem para ar condicionado do tipo split de acordo com a localização dos pontos específicos indicados no projeto elétrico da obra.

A altura da caixa de passagem deverá manter uma distância adequada em relação ao forro do ambiente interno, de forma que a evaporadora quando instalada fique com uma distância livre do seu topo em relação ao forro para circulação de ar (atendendo às especificações dos fabricantes).

Toda infraestrutura necessária à instalação e funcionamento do aparelho split deverá estar acessível na caixa de passagem: dreno devidamente conectado, ponto elétrico e ponto de gás (tubos de cobre isolados termicamente, cabo PP e isolamento geral).

Aparelhos de Ar Condicionado Split Inverter

Os aparelhos a serem instalados deverão ser novos e de marcas com qualidade consagrada no mercado, preferencialmente das marcas existentes na CMM: Springer Midea Airvolution ou Gree. Os aparelhos split inverter deverão ser entregues devidamente instalados e com o perfeito funcionamento quanto a sua eficiência de refrigeração. Não serão aceitos defeitos de qualquer natureza. Em caso de splits instalados em tubulações mais extensas deverá ser consultado o manual do fabricante para saber quantas gramas de gás por metro excedente de tubulação deverão ser adicionados ao sistema.

4.21 ACESSIBILIDADE

Piso de borracha tátil

Primeiramente é feita a preparação do piso base, que deve estar limpo e nivelado. Em seguida, são fixadas com cola especial as placas de piso podotátil de acordo com o projeto e as normas técnicas, garantindo a adequada fixação e espaçamento entre as placas.

É importante que a instalação seja realizada por profissionais capacitados, que devem seguir as normas técnicas e regulatórias, garantindo assim a segurança e a qualidade do serviço.

Após a instalação, é realizada a limpeza do piso podotátil, garantindo a remoção de resíduos e detritos, e verificando a integridade das placas e a qualidade da instalação.

Guarda-corpo panorâmico

Primeiramente, deverá ser montada a estrutura do guarda-corpo. Os montantes de alumínio serão cortados nas dimensões adequadas e preparados para a fixação. A travessa superior será cortada no comprimento necessário, de acordo com as medidas do local de instalação. Os chumbadores mecânicos deverão ser bem fixados na laje e na escada. Por fim, as folhas de vidro laminado 8mm deverão ser medidas in loco, fabricadas e posicionadas na estrutura do guarda-corpo.

Fornecimento Plataforma aberta (elevador) para usuário de cadeiras de rodas, percurso aproximado de piso a piso de 340cm com 2 paradas e 2 portas, corpo em estrutura metálica (aço inoxidável e/ou aço carbono), dimensões da plataforma: internas (900mm x 1400mm) e externas (1400mm x 1400mm) - Fornecimento e Instalação

A estrutura principal da plataforma será fabricada com precisão, considerando as especificações as dimensões do vão central da escada. O aço inoxidável e/ aço carbono será cortado e soldado de acordo com os padrões de qualidade e resistência, garantindo a integridade estrutural da plataforma.

O piso em aço carbono será fixado sobre a estrutura da plataforma, utilizando técnicas de soldagem e fixação adequadas. O corrimão em aço inoxidável será instalado ao redor da plataforma, proporcionando segurança e apoio aos usuários.

Serão instalados os botões de acionamento de pressionamento contínuo, permitindo o controle seguro e preciso da plataforma. Os controles de segurança,

como botões de emergência e sistemas de parada de emergência, serão devidamente instalados e testados. As figuras a seguir apresentam modelos sugeridos para a plataforma.



Figura 30 – Plataforma aberta de acessibilidade – esquema ilustrativo.



Figura 31 – Plataforma aberta de acessibilidade – modelos sugeridos.

Piso tátil 25x25 pré-moldado (16 unidades)

As peças de piso tátil 25x25cm pré-moldado deverão ser assentadas na calçada que dá acesso à porta de entrada do novo prédio, de forma a ligar-se ao piso

tátil existente da calçada. Permitindo, assim, que a pessoa com deficiência visual possa ter acesso ao prédio da Escola do Legislativo.

4.22 PEDRAS, LOUÇAS E APARELHOS

Vaso Sanitário Com Caixa Acoplada

Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado. Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante. Marcar os pontos para furação no piso. Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar. Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

Cuba De Embutir

Antes de instalar a cuba, é necessário preparar a bancada para receber a cuba. Para isso, é necessário medir o tamanho da cuba e traçar o contorno na bancada. Em seguida, é necessário cortar a bancada seguindo o contorno traçado.

Após a preparação da bancada, é hora de instalar a cuba. A cuba deve ser colocada na abertura da bancada e fixada com silicone para garantir a vedação. Em seguida, é necessário conectar a cuba à tubulação de esgoto e instalar o sifão.

Para garantir a estanqueidade da instalação, é necessário aplicar a fita de vedação na borda da cuba. A fita deve ser aplicada de maneira uniforme, garantindo a vedação completa da cuba. Após a instalação da cuba, é importante realizar um teste de vazamento para garantir que não há vazamentos na instalação. Para isso, deve-se encher a cuba com água e verificar se há vazamentos na conexão da cuba com a tubulação de esgoto.

Ducha higiênica cromada

Conectar a ducha higiênica em seu ponto de água fria utilizando as conexões e vedações necessárias. Fixar o suporte da ducha na parede em altura ergonomicamente adequada ao uso. Posicionar a ducha no suporte.

Torneira de metal cromado

O lavatório deverá estar limpo e desobstruído, livre de quaisquer materiais ou resíduos que possam interferir na instalação da torneira.

A torneira será rosqueada na conexão do lavatório, garantindo um encaixe firme e seguro.

Será verificado se a torneira está nivelada e posicionada corretamente, permitindo o fluxo adequado de água.

Bancada de granito polido para lavatório

Será realizada a medição precisa do espaço onde a bancada será instalada, levando em consideração as dimensões do lavatório. Com base nas medidas obtidas, o granito será cortado em uma bancada sob medida, garantindo um encaixe perfeito no local.

A superfície da bancada será polida cuidadosamente, utilizando ferramentas adequadas e abrasivos, para obter um acabamento liso e brilhante. A bancada será fixada sobre o suporte adequado, como armários ou estruturas de alvenaria, utilizando métodos de fixação apropriados. Serão realizados ajustes finais para garantir o nivelamento e o alinhamento correto da bancada.

Bancada de granito polido para pia de cozinha

Será realizada a medição precisa do espaço onde a bancada será instalada, levando em consideração as dimensões e o layout do ambiente. Com base nas medidas obtidas, o granito será cortado em uma bancada sob medida, considerando o formato e os recortes necessários para acomodar cubas, cooktops, torneiras ou outros elementos previstos no projeto. A superfície da bancada será trabalhada e polida cuidadosamente, utilizando ferramentas adequadas e abrasivos específicos para granito, a fim de obter um acabamento liso, brilhante e de alta qualidade.

A bancada será fixada sobre o suporte adequado, como armários ou estruturas de alvenaria, utilizando métodos de fixação apropriados. Serão realizados ajustes finais para garantir o nivelamento e o alinhamento correto da bancada, bem como a vedação adequada contra umidade e infiltrações, se necessário.

Bancada da Copa (Bancada para cozinha, Torneira Cromada Longa, Cuba de Embutir em aço Inoxidável e Granito espessura de 2cm)

Deverá ser assentada a bancada de granito da copa. O granito deverá ser preto São Gabriel. Utilizar as medidas presentes em projeto arquitetônico para confecção da peça. Assentá-la com argamassa de forma a manter fixação firme e segura. Por fim, realizar a limpeza de eventuais resíduos de massa e poeira.

Escada de marinho com proteção

Será realizada a medição precisa do espaço onde a escada será instalada, levando em consideração a altura necessária para atender ao acesso vertical requerido. Em relação à localização, uma escada deverá ser fixada na fachada posterior (fundo) do prédio para ter acesso seguro à portinhola da caixa d'água e outra

escada deverá ser fixada acima do telhado do prédio, de forma a viabilizar o acesso ao telhado para manutenções em condensadores de ar condicionado e outros eventuais reparos.

Com base nas medidas obtidas, os materiais serão cortados e preparados para a montagem da escada. A estrutura da escada será montada seguindo as especificações do projeto, com o encaixe e fixação adequados dos degraus e elementos de ligação. A fixação da escada será realizada conforme as recomendações do fabricante, garantindo a estabilidade e segurança durante o uso.

Barra de apoio reta

Com o objetivo de facilitar o uso da bacia sanitária por pessoas com deficiência física, deverá ser instalado três barras de apoio nas paredes adjacentes ao vaso sanitário de cada banheiro, sendo duas horizontais e uma vertical, conforme ilustra a Figura 30.

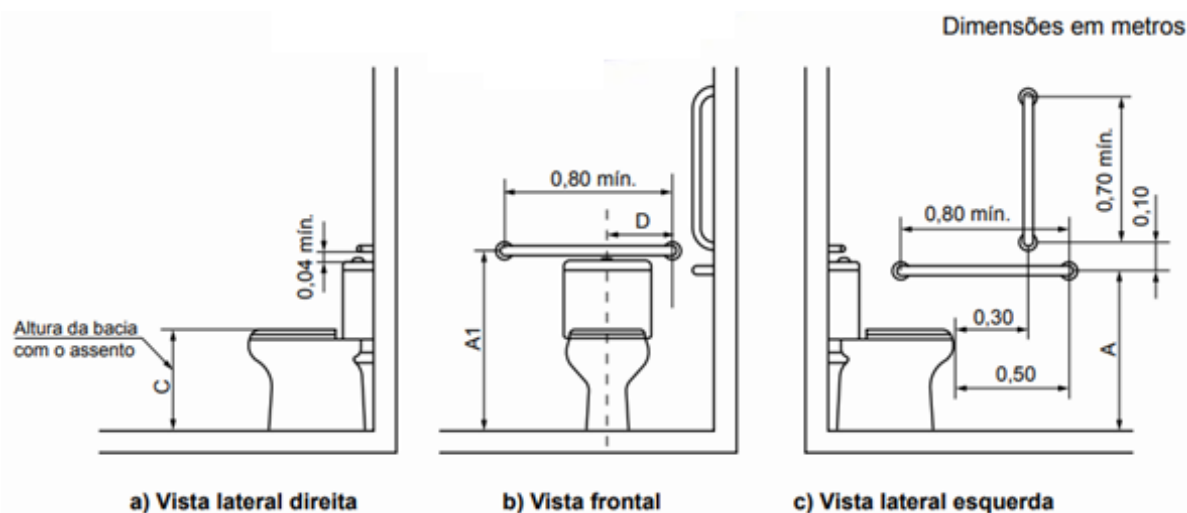


Figura 32 – Posição das barras de apoio em relação à bacia sanitária.
Fonte: NBR 9050 (ABNT, 2020).

PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA

Deverá ser instalado puxador com comprimento mínimo de 40cm no lado interno da porta dos banheiros, com afastamento de no máximo 40 mm e diâmetro entre 25 mm e 35 mm. A Figura 31 apresenta informações sobre a instalação do dispositivo.

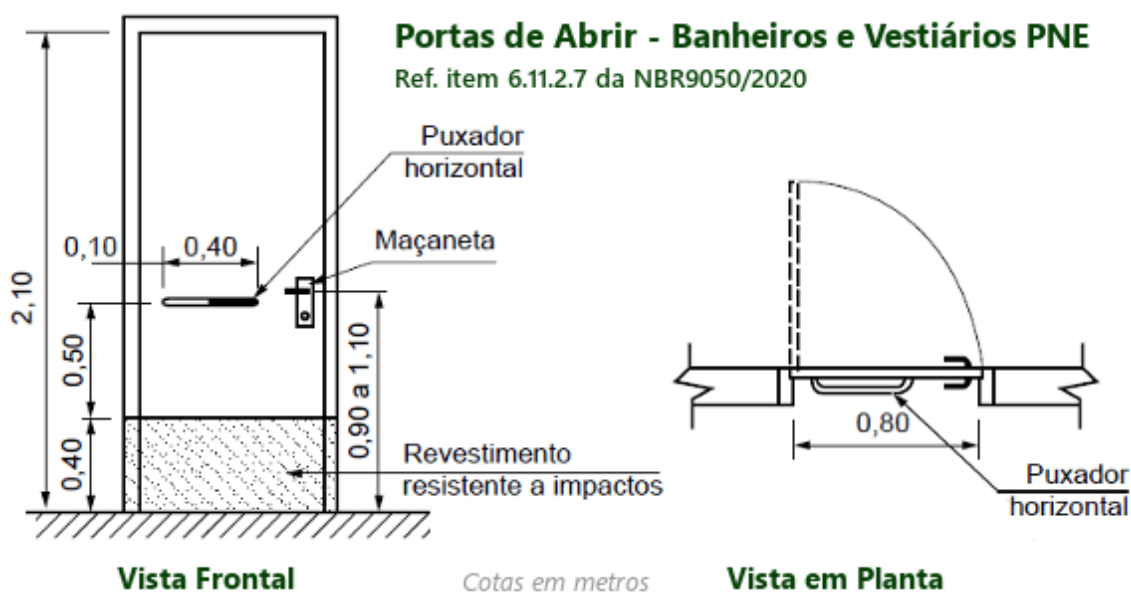


Figura 33 – Posição do puxador horizontal na porta do banheiro.
Fonte: NBR 9050 (ABNT, 2020).

Saboneteira c/ reservatório - Polipropileno

Instalar a saboneteira na parede ao lado do lavatório em cada banheiro.

Porta toalha de papel - Polipropileno

Instalar porta toalha de papel na parede ao lado do lavatório em cada banheiro.

Porta papel higiênico - Polipropileno

Instalar o porta papel higiênico na parede, próximo ao vaso sanitário em cada banheiro.

Espelho de cristal (0,40x0,60m) com moldura em alumínio

O espelho de cristal deverá ser fixado na parede do lavabo do banheiro, a uma altura adequada, de forma que fique firme.

ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL

Após instalação da bacia sanitária com caixa acoplada, instalar o assento sanitário, conforme o procedimento: Posicionar os parafusos no local adequado; encaixar o assento sobre o vaso sanitário; apertar as porcas.

4.23 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Placa de inauguração em alumínio, 40x60cm

A placa de inauguração deverá ser fixada em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, o texto da placa será fornecido pela Câmara Municipal de Marabá em momento oportuno.

Limpeza final da obra

A limpeza final de obra deve abranger todas as áreas da construção, reforma ou intervenção realizada, incluindo áreas internas e externas, como canteiros de obra, áreas de circulação, áreas de estocagem, entre outras.

A limpeza final de obra deve ser realizada por profissionais capacitados, seguindo as normas de segurança e utilizando os equipamentos e produtos adequados. Os trabalhadores devem iniciar a limpeza pela remoção de materiais excedentes, como entulhos, sobras de materiais e ferramentas.

As superfícies devem ser limpas com água e detergente neutro, ou outro produto recomendado para o tipo de material, como pisos, paredes, janelas, portas, entre outros. É importante que a limpeza seja realizada com cuidado para evitar danos às superfícies.

As áreas externas, como canteiros de obra e áreas de circulação, devem ser limpas com equipamentos adequados, como vassouras, escovas e lavadoras de alta pressão. É importante que a limpeza seja realizada com cuidado para evitar danos à paisagem e ao meio ambiente.

Os resíduos gerados durante a limpeza final de obra devem ser devidamente separados e descartados conforme as normas ambientais vigentes. Os materiais orgânicos podem ser utilizados para compostagem, enquanto os materiais não recicláveis devem ser descartados em aterros sanitários.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A **CONTRATADA** deverá elaborar um relatório técnico de finalização da obra e entregá-lo ao fiscal competente. Este relatório deverá dispor de todas as etapas executadas e perfeitamente referenciadas por um relatório fotográfico.

Depois de todos os serviços executados em conformidade com este memorial descritivo (especificações técnicas), projetos e orçamento, a obra não contendo nenhum vício construtivo será recebida conforme estipula o Art. 140, inciso I da Lei 14.133/2021:

a) provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo detalhado, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico;

b) definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo detalhado que comprove o atendimento das exigências contratuais.

A **FISCALIZAÇÃO** receberá a obra analisando toda a execução em questão, podendo aprovar ou não o recebimento. Caso não haja aprovação, a **FISCALIZAÇÃO** emitirá uma nota informando o motivo e estipulando prazo para que os serviços sejam adequados.