MEMORIAL DESCRITIVO

PRAÇA DE ALIMENTAÇÃO – PARQUE DAS CEREJEIRAS

CEREJEIRAS, SETEMBRO DE 2024

A – ESTUDOS PRELIMINARES

O projeto em questão tem como objetivo fazer a **PRAÇA DE ALIMENTAÇÃO – PARQUE DAS CEREJEIRAS,** localizada no endereço RUA DEPUTADO JÔ SATO, S/Nº, BAIRRO FLORESTA, QUADRA 10, no município de CEREJEIRAS, com área de 118.12 m².

B – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.0 - DISPOSIÇÕES GERAIS

As LICITANTES deverão fazer um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação atual das instalações, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como cientificarem-se de todos os detalhes construtivos necessários a sua perfeita e total execução; os aspectos que as LICITANTES julgarem duvidosos, dando margem a dupla interpretação, ou omissos nestas especificações, deverão ser apresentadas à FISCALIZAÇÃO, não cabendo qualquer recurso ou reclamação, mesmo que isso venha a acarretar acréscimo de serviços não previstos no orçamento apresentado por ocasião da licitação, deverão também ser obedecidas as seguintes condições:

2.0 - REGIME DE EXECUÇÃO

Empreitada por preço global.

3.0 - PRAZO

O prazo para execução da obra será de **120 (cento e vinte)** dias corridos, contados a partir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviço e/ou assinatura do contrato, devendo a CONTRATADA submeter à aprovação da Prefeitura Municipal, a sua proposta de cronograma físico-financeiro para a execução da obra.

4.0 - LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS

A CONTRATADA será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas e fornecedores.

Deverá providenciar junto ao CREA as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica - ART'sou os Registros de Responsabilidade Técnica – RRT's no CAU regional referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei n.º 6496/77.

Obter junto à Prefeitura Municipal o alvará de construção e, se necessário, o alvará de demolição, na forma das disposições em vigor.

RESPONSABILIZAR-SE pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor (NR-18), particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços e obras, objeto do contrato;

Atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e, providenciar os seguros exigidos em lei e no Caderno de Encargos, na condição de única e exclusiva responsável por acidentes e danos que eventualmente causar a pessoas físicas e jurídicas, direta ou indiretamente envolvidas nos serviços e obras, objeto do contrato;

O CONTRATANTE fornecerá em tempo hábil os projetos aprovados pelos órgãos Federais, Estaduais e Municipais e concessionárias de serviços públicos que exerçam controle sobre a execução dos serviços e obras, como a Prefeitura Municipal (Projeto Legal), o Corpo de Bombeiros (Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio), as concessionárias de energia elétrica e de telefonia (Projetos de Instalações Elétricas e de Telefonia), as concessionárias de água e esgotos (Projetos de Instalações Hidráulicas) e CONAMA ou órgão estadual competente (Licença Ambiental de Instalação - LAI).

A CONTRATADA deverá executar os serviços e obras em conformidade com desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como com as informações e instruções contidas no Caderno de Encargos.

Todos os elementos de projeto deverão ser minuciosamente estudados pela CONTRATADA, antes e durante a execução dos serviços e obras, devendo informar à Fiscalização sobre qualquer eventual incoerência, falha ou omissão que for constatada.

Os projetos de fabricação e montagem de componentes, instalações e equipamentos, elaborados com base no projeto fornecido pelo CONTRATANTE, tais como os de estruturas metálicas, caixilhos, elevadores, instalações elétricas, hidráulicas, mecânicas e de outras utilidades, deverão ser previamente submetidos à aprovação da Fiscalização.

5.0 - ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO

Nenhum trabalho adicional ou modificação do projeto primitivo, fornecido pelo CONTRATANTE será efetivado pela CONTRATADA sem a prévia e expressa autorização da Fiscalização, respeitadas todas as disposições e condições estabelecidas no contrato.

Todas as eventuais modificações ocorridas no projeto durante a execução dos serviços e obras serão documentadas pela CONTRATADA, que registrará as revisões e complementações dos elementos integrantes do projeto, incluindo os desenhos e orçamento “como construído” (AS BUILT).

Desde que prevista no projeto, a CONTRATADA submeterá previamente à aprovação da Fiscalização toda e qualquer alternativa de aplicação de materiais, serviços e equipamentos a serem considerados na execução dos serviços e obras, objeto do contrato, devendo comprovar rigorosamente a sua equivalência, conformidade com os requisitos e condições estabelecidas no Caderno de Encargos.

É dever da Administração acompanhar e fiscalizar o contrato para verificar o cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos, consoante o disposto no art. 66 e 67 da Lei no 8.666/1993.

A Lei no 8.666/1993 exige que o representante da Administração anote em registro próprio, as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário a regularização das faltas, falhas ou defeitos observados; as anotações efetuadas constituem importante ferramenta de acompanhamento e fiscalização da execução contratual.

Conforme explicitado acima é de responsabilidade do representante da Administração (fiscal de obra) a anotação em registro de todas e quaisquer irregularidades encontradas na obra.

Ainda, conforme Decisão Plenária do TCU nº 1069/2001 é “Dever da Administração acompanhar a execução do contrato e de seus aditivos, atentando para a qualidade, as medições e os pagamentos das obras”; por sua vez, tem seu representante legal o poder para adequar ou não quaisquer fatos irregulares no decorrer da obra.

6.0 - SUBCONTRATAÇÃO

A CONTRATADA não poderá, sob qualquer pretexto ou hipótese, subcontratar todos os serviços e obras objeto do contrato.

A CONTRATADA somente poderá subcontratar parte dos serviços; a subcontratação será permitida quando for admitida no contrato, bem como for aprovada prévia e expressamente pelo CONTRATANTE.

Se autorizada a efetuar a subcontratação de parte dos serviços e obras, a contratada realizará a supervisão e coordenação das atividades da "subcontratada", bem

como responderá perante o CONTRATANTE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

7.0 - MATERIAIS

Todos os materiais necessários à total execução dos serviços contratados serão fornecidos pela CONTRATADA; deverão ainda ser de primeira qualidade e atenderem às normas técnicas específicas da ABNT ou equivalente.

Os materiais especificados poderão ser substituídos por outros similares, mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO e desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao(s) substituído(s): qualidade reconhecida e testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação, principais dimensões) e mesma ordem de grandeza de preços.

8.0 - MÃO DE OBRA

A CONTRATADA deverá empregar somente mão de obra qualificada na execução dos diversos serviços.

Cabe à CONTRADADA as despesas relativas às leis sociais, seguro, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal durante todo o período de execução da obra.

A CONTRATADA se obriga a fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS;a qualquer momento e ao final da obra, deverá ainda fornecer a seguinte documentação pertinente à obra:

- Certidão Negativa de Débitos com o INSS;
- Certidão de Regularidade de Situação perante o FGTS e
- Certidão de Quitação de ISS referente ao contrato.

9.0 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

A CONTRATADA deverá apresentar antes do início dos trabalhos, as ART / RRT referentes à execução da obra, incluindo os fornecidos pela CONTRANTE; uma guia das respectivas ART´s/ RRT´s deverão ser mantidas no local dos serviços.

Com relação ao disposto no Art. 618 do Código Civil Brasileiro, entende-se que o prazo de 5 (cinco) anos nele referido é de garantia e não de prescrição; o prazo prescricional para intentar ação civil é de 10 anos, conforme Art. 205 do Código de Processo Civil Brasileiro (CPC).

Durante 5 (cinco) anos após o Recebimento Definitivo dos serviços e obras, a CONTRATADA responderá por sua qualidade e segurança nos termos do Artigo 1245 do

Código Civil Brasileiro, devendo efetuar a reparação de quaisquer falhas, vícios, defeitos ou imperfeições que se apresentem nesse período, independentemente de qualquer pagamento do CONTRATANTE.

A presença da Fiscalização durante a execução dos serviços e obras, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atribuições, não implicará solidariedade ou corresponsabilidade com a CONTRATADA que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na formada legislação em vigor.

Se a CONTRATADA recusar, demorar, negligenciar ou deixar de eliminar as falhas, vícios, defeitos ou imperfeições apontadas, poderá o CONTRATANTE efetuar os reparos e substituições necessárias, seja por meios próprios ou de terceiros, transformando-se os custos decorrentes, independentemente do seu montante, em dívida líquida e certada CONTRATADA.

A CONTRATADA responderá diretamente por todas e quaisquer perdas e danos causados em bens ou pessoas, inclusive em propriedades vizinhas, decorrentes de omissões e atos praticados por seus funcionários e prepostos, fornecedores e subcontratadas, bem como originados de infrações ou inobservância de leis, decretos, regulamentos, portarias e posturas oficiais em vigor, devendo indenizar o CONTRATANTE por quaisquer pagamentos que seja obrigado a fazer a esse título, incluindo multas, correções monetárias e acréscimos de mora.

10.0 - PROJETOS

O CONTRATANTE fornecerá à CONTRATADA todos os projetos básicos, em mídia digital que compõem o objeto do contrato, de conformidade com as disposições do Caderno de Encargos.

Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, Resoluções Normativas do CREA, Resoluções Normativas do CAU e Normas Governo do Estado prevalecerão as prescrições contidas nas normas dessas entidades públicas.

Em caso de divergências, salvo quando houver acordo entre as partes, será adotada a seguinte prevalência:

- As normas da ABNT prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas, sobre os projetos e caderno de encargos;
- As cotas dos desenhos prevalecem em suas dimensões, medidas em escala;
- Os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala e,
- Os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os de datas mais antigos.

C – MEMORIAL DESCRITIVO:

A construção da praça de alimentação trata-se de uma edificação em alvenaria com cobertura em telha cerâmica e estrutura em madeira.

O interior da edificação terá todas as paredes com revestimento cerâmico e a parte externa com será com pintura acrílica.

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços preliminares são as atividades necessárias para preparar o terreno e o canteiro de obras antes do início da construção. Eles são importantes para garantir a qualidade, a segurança e a economia da obra, que nesse caso contempla a placa para identificação da obra, a limpeza do terreno, o depósito para armazenamento de materiais e a locação da obra para locar a edificação em relação ao terreno.

Placa de identificação da obra: É um painel que contém as informações básicas sobre a obra, como o nome do proprietário, do responsável técnico, do construtor, do projeto, da licença e do cronograma. A placa deve ser instalada em local visível e de fácil acesso, seguindo as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e do CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia).

Limpeza do terreno: É a retirada de vegetação, entulhos, lixo e outros materiais indesejáveis do terreno. A limpeza do terreno visa facilitar o trabalho dos operários, evitar acidentes, pragas e doenças, e preparar o solo para as próximas etapas da obra.

Depósito do canteiro de obras: Serve para o armazenamento temporários de materiais e equipamentos que serão utilizados durante o período da obra e deverá ser demolido e retirado do canteiro após o término da obra.

Locação da obra: É o processo de marcar a posição da edificação no terreno. A locação da obra visa transferir as medidas e os ângulos do projeto para o local da construção, respeitando os limites do terreno e as normas urbanísticas. A locação da obra pode ser feita com instrumentos simples, como trena, esquadro e estacas, ou com instrumentos sofisticados, como teodolito, nível ótico e GPS.

Esses são alguns exemplos de serviços preliminares na construção civil. Eles podem variar de acordo com o tamanho, a localização e o projeto da obra. Por exemplo, uma obra pequena em um terreno plano pode dispensar a sondagem e a terraplanagem, enquanto uma obra grande em um terreno irregular pode exigir esses serviços. Além disso, os custos e os benefícios dos serviços preliminares devem ser avaliados em cada caso. Por exemplo, uma sondagem bem feita pode evitar problemas futuros com as fundações da obra, enquanto uma demolição mal feita pode gerar multas e danos ambientais.

2.0 - ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE

A administração e o controle da obra são as atividades que garantem a execução do projeto de acordo com o planejamento, o orçamento e a qualidade estabelecidos. Eles envolvem a gestão de tempo, recursos, pessoas, comunicação, contratos e fornecedores. Eles são realizados pelo engenheiro civil e/ou outros profissionais qualificados, que acompanham e administram a obra desde o início até a entrega. Nesta obra, haverá um engenheiro e um mestre de obras responsáveis por essas funções.

3.0 - MOVIMENTO DE TERRA

O termo movimento de terra pode ser definido como o conjunto de operações de escavações, carga, transporte, descarga, compactação e acabamento executados a fim de passar-se de um terreno em seu estado natural para uma nova configuração desejada. Nessa obra será realizada a escavação manual para executar a fundação e para a passagem de tubulações com o respectivo reaterro, assim como o aterro manual compactado na parte interna/externa da obra para execução de pavimentações, conforme indicações em projeto.

4.0 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas são os sistemas que permitem a distribuição e o uso da energia elétrica na edificação. Elas são compostas por diversos componentes, como:

Luminárias: São os dispositivos que iluminam os ambientes, podendo ter diferentes formatos e potências. Nesta obra, serão usadas luminárias tipo plafon, que são aquelas que ficam embutidas no forro ou na parede.

Lâmpadas: São as fontes de luz que se encaixam nas luminárias, podendo ter diferentes tecnologias e cores. Nesta obra, serão usadas lâmpadas fluorescentes, que são aquelas que emitem luz ao passar uma corrente elétrica por um gás.

Caixas de PVC: São as peças de plástico que abrigam as tomadas, os interruptores e as conexões dos fios, protegendo-os da umidade e do contato acidental. Elas devem ser fixadas nas paredes ou no forro, conforme o projeto elétrico.

Tomadas: São as peças que permitem a ligação de aparelhos elétricos à rede elétrica, podendo ter diferentes formatos e tensões. Elas devem ser instaladas nas caixas de PVC, conforme a necessidade de cada ambiente.

Interruptores: São as peças que permitem ligar e desligar a iluminação dos ambientes, podendo ter diferentes tipos e quantidades de teclas. Eles devem ser instalados nas caixas de PVC, conforme o projeto luminotécnico.

Condutores de cobre flexível: São os fios de cobre que conduzem a corrente elétrica entre os componentes das instalações elétricas, podendo ter diferentes bitolas e cores. Eles devem ser isolados com uma capa plástica e passados pelos eletrodutos.

Disjuntores: São os dispositivos de proteção que interrompem o circuito elétrico em caso de sobrecarga ou curto-circuito, evitando danos aos equipamentos e riscos de incêndio. Eles podem ser monopolar (para um único condutor), bipolar (para dois condutores) ou tripolar (para três condutores). Eles devem ser instalados no quadro de distribuição de energia, conforme a capacidade de cada circuito.

Dispositivo de proteção contra surto: É o dispositivo de proteção que desvia as sobretensões causadas por raios ou variações na rede elétrica, evitando danos aos equipamentos sensíveis. Ele deve ser instalado no quadro de distribuição de energia, junto com o disjuntor geral.

Haste de aterramento: É a peça metálica que é cravada no solo e conectada ao condutor de aterramento, que é um fio verde ou verde-amarelo que liga todos os componentes das instalações elétricas à terra. O aterramento tem a função de evitar choques elétricos e descarregar as correntes parasitas ou indesejadas.

Eletrodutos flexíveis corrugados: São os tubos plásticos que protegem os condutores elétricos contra abrasão, corrosão e interferências eletromagnéticas. Eles devem ser flexíveis para facilitar a passagem dos fios e corrugados para evitar dobras ou estrangulamentos. Eles devem ser fixados nas paredes ou no forro, conforme o projeto elétrico.

Quadro de distribuição de energia: É o painel metálico que concentra os disjuntores e o dispositivo de proteção contra surto das instalações elétricas, permitindo a divisão dos circuitos e o controle da energia. Ele deve ser instalado em um local de fácil acesso e protegido da umidade e do calor.

4.0 – DIVERSOS

A limpeza final da obra é um serviço que remove os resíduos, as sujeiras e as manchas que ficam após a execução dos trabalhos, deixando a edificação pronta para o uso ou a entrega. Ela deve ser feita com cuidado, segurança e qualidade, seguindo as normas técnicas e ambientais. Ela deve abranger todas as áreas internas e externas da edificação, incluindo pisos, paredes, tetos, esquadrias, instalações, mobiliários, etc.

C – ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

Todos os serviços necessários para execução da obra descritos nessas especificações deverão ser executados conforme definido nos projetos fornecidos, nas normas vigentes sobre cada assunto e nas orientações dos fabricantes dos materiais.

1.0 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

1.1 ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE – (ENGENHEIRO – MESTRE DE OBRAS)

Descrição do serviço

Mão de obra necessária para Administração da obra, formada por Engenheiro Civil e Mestre de Obras.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / ESPECIFICAÇÃO:

a) A contratada deverá manter funcionários (engenheiro e mestre de obras) residentes, com o cargo comprovado na carteira profissional e que faça parte do quadro de funcionários da CONTRATADA, durante todo o período da obra.

b) Cópia da carteira de trabalho, comprovando a função, deverá ser entregue à FISCALIZAÇÃO num prazo máximo de 5 (cinco) dias após a assinatura do contrato.

c) A FISCALIZAÇÃO poderá solicitar o afastamento ou substituição do funcionário, caso julgue necessário.

d) Caso a ausência do funcionário durante visita da FISCALIZAÇÃO não seja julgada procedente, haverá glosa do valor correspondente ao dia na fatura.

e) Caso haja afastamento justificável do funcionário (férias, licença médica, etc.) a Contratada deverá providenciar substituto durante o período.

f) O engenheiro responsável deverá estar presente sempre que a FISCALIZAÇÃO solicitar.

OBSERVAÇÕES:

Não será justificativa de aditivo financeiro a prorrogação do prazo da obra em virtude do

Demais Funcionários Administrativos e Técnicos

Aplicação:

Mão de obra necessária para Administração da obra, além do engenheiro e mestre de obras supracitados. Inclui também visitas pontuais de engenheiros especialistas para determinadas especificidades.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / ESPECIFICAÇÃO:

O corpo administrativo será formado por equipe a ser dimensionada pela CONTRATADA, podendo possuir almoxarifes, apontadores, estagiários, vigilantes e todo aquele profissional que julgar necessário.

Todos os funcionários da equipe deverão fazer parte do corpo funcional da CONTRATADA, comprovado por carteira de trabalho.

A CONTRATADA deverá prever visitas periódicas de profissionais técnicos gabaritados e especialistas nas diversas áreas da obras (estrutura, elétrica, lógica, etc.) de forma a dirimir dúvidas de execução bem como garantir a qualidade da execução dos serviços.

A CONTRATANTE ou a FISCALIZAÇÃO também poderão solicitar tais visitas, sempre que julgarem necessárias.

2.0- CANTEIRO DE OBRAS

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

Descrição do serviço

A placa de obra tem o objetivo de mostrar que os serviços realizados na obra possuem responsáveis técnicos / profissionais legalmente habilitados. A placa deve ser colocada em local visível e legível ao lado da via pública.

Aquisição de placa pronta e assentamento com medidas descritas em planilha orçamentária; a CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa conforme o padrão do ministério, com dados fornecidos pela CONTRATANTE. A placa deverá ainda ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

2.2 EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016

Deverá ser montado um almoxarifado no canteiro de obra, em madeira compensada com dimensões prevista em memória de cálculo. A cobertura será em telha de fibrocimento com espessura de 6 mm com inclinação entre 10 e 15 por cento, forro pvc, terá contrapiso em concreto com espessura de 5cm. Portas de ferro tipo veneziana, janelas basculantes em chapa dobrada de aço, deverá haver instalação elétrica, extintor de incêndio portátil de água pressurizada de 10 litros e pó químico de 4 quilos. A sua localização deverá ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Será desmontado

após o termino da obra, ficando de responsabilidade da CONTRATADA a destinação de seus materiais de instalação, telhamento e piso.

3.0- SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1 LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024

Na área a ser edificada deverá ser feita a limpeza do terreno, sendo que a mesma deverá ser a primeira providência ao se iniciar a obra. A limpeza a que se refere este item consiste na remoção de elementos tais como entulhos, matéria orgânica, etc., além dos serviços de capina, destocamento de arbustos, de modo a não deixar raízes, tocos de árvores ou qualquer elemento que possa prejudicar os trabalhos ou a própria obra.

4.0- ESTRUTURA

4.1 - INFRAESTRUTURA

A infraestrutura é a parte invisível da estrutura que fica abaixo do solo natural, responsável por suportar as cargas da construção e transmiti-las para o solo com segurança.

Nessa obra, será utilizado apenas um tipo de fundação:

1) Fundação rasa ou superficial denominada radier, constituída de um único elemento em concreto armado, que recebe todas as cargas dos pilares da estrutura, distribuindo-as ao solo. Essa fundação deve ser devidamente impermeabilizada com manta asfáltica. Para esta fundação foi considerado concreto com fck de 25 MPa.

O radier contempla toda a área construída da edificação, porém, partes da calçada que não foram contempladas pela fundação devem ser feitas com forma de tijolo cerâmico, aterro e contrapiso.

4.2 - SUPERESTRUTURA

A superestrutura é a parte da estrutura que se encontra acima do nível do solo e é responsável por transportar o peso das cargas da construção. Nessa obra, será usada uma estrutura formada por pilares e vigas respaldo com armadura e concreto, e as respectivas formas de madeira para a concretagem das estruturas.

a) Forma de madeira com madeirite plastificado e=10mm
b) A fôrma está sempre molhada desde o início da concretagem até o endurecimento do concreto.

c) As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.
d) A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos
e) Vigas devem possuir escoramento metálico e o escoramento não deve ser retirado antes de 28 dias. Não se deve utilizar a alvenaria como forma.
f) Os pilares deverão ser concretados de forma isolada da alvenaria, não utilizando a alvenaria como forma.
g) O adensamento será com vibradores elétricos, cura natural com irrigações constantes e as bitolas da armação e a resistência do concreto serão conforme previstos em projeto estrutural.
h) O concreto deve ser vibrado durante e imediatamente após o lançamento. Perfurado continuamente com equipamento adequado ao desempenho.
i) Deverá ser feito o controle tecnológico do concreto com a moldagem e teste dos corpos de prova.

Para a cura adequada dos elementos de concreto, realizar os itens a seguir

a) Todas as superfícies expostas são completamente endurecidas.
b) O objetivo é evitar a perda de água para hidratação do cimento. Durante o período de cura do concreto, a superfície fica protegida da chuva, da secura, das mudanças bruscas de temperatura, dos choques e dos choques.
c) Vibrações que podem causar fissuras ou afetar a aderência à armadura.
d) Para evitar a secagem prematura, a superfície do concreto é preciso ceder bastante água por pelo menos 7 dias após a concretagem.
e) Alternativamente, um endurecedor químico pode ser usado na superfície.

5.0- ALVENARIA

5.1.1 *- ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021*

Descrição do serviço

As operações de execução de aterros ou reaterros compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação quando prevista em projeto, do material selecionado procedente de empréstimo de outras

escavações, de empréstimos de jazidas ou da própria escavação. A providência de terra, escavação e transporte será de total responsabilidade da CONTRATADA.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a área líquida das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados.

Critérios de aferição: Não são considerados nessa composição os esforços de execução de fixação da alvenaria (encunhamento). O esforço de preparo da argamassa está contemplado nas composições auxiliares. O consumo dos blocos considera as perdas por entulho durante a execução da alvenaria e no transporte do material. Considerou-se que, em média, uma lateral da parede recebe ferro cabelo para fixação da alvenaria, aplicando-se a cada duas fiadas. Composição válida para alvenaria de vedação de até 3,00 m de altura. O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição; • Composições agrupadas com coeficientes iguais aos percentuais médios das participações quantitativas, em cada projeto analisado (Anexo I – itens 2 e 3).

Execução: 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 bisnaga, formando-se dois cordões contínuos. Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

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

Definição: Trata-se da camada de argamassa constituída de cimento, areia grossa, água e, eventualmente, aditivo, possuindo baixa consistência, destinada a promover maior aderência entre a base e a camada de revestimento. Geralmente usada no traço 1:3 (cimento e areia).

Itens e suas características: Argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3, com preparo manual.

Critérios de Aferição: Foram consideradas as perdas incorporadas e por entulho na aplicação. O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

Execução: Os chapiscos somente serão executados após a limpeza da alvenaria, o mesmo com argamassa de cimento e areia sem peneirar no traço 1:3, com espessura máxima de 5 mm. Sendo o preparo manual, de início serão misturados a seco o agregado (areia) com o plastificante (cimento), revolvendo-se os materiais a pá, até que a mistura adquira uma coloração uniforme, em seguida, a mistura será disposta em forma de coroa, adicionando se, paulatinamente, a água necessária no centro da coroa. O amassamento prosseguirá com os devidos cuidados a fim de evitar perda de água ou segregação dos

materiais, até formar uma pasta homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica adequada. A argamassa, deve ser utilizada no máximo até 2 horas a partir do contato da água com os demais componentes e desde que não haja qualquer sinal de endurecimento. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com o fundo da alvenaria, inclusive fundo de vigas.

Critérios de controle: A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida e ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,4 e 6,3 mm. O chapisco deverá apresentar espessura máxima de 5 mm, textura aberta com superfície irregular e descontínua, de forma a permitir a visualização de pequenas áreas da base.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a área de aplicação do chapisco em alvenaria e estruturas de concreto internas.

5.1.3 - *EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022*

Características:
Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) para emboço/massa única e preparo mecânico com betoneira de 400 litros.
Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio D = *1,24 mm, malha 25 x 25 mm.
Execução:
Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a compinos.
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.

5.2.1.1 *- EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023*

Um bom acabamento de pintura necessita de emassamento, produto aplicado após o reboco. O emassamento é usado para nivelar superfícies de alvenaria e prepara-la para o recebimento da pintura, permitindo uma melhor absorção das tintas. Usado tanto para ambientes interno como externo.

Itens e suas características: Massa corrida para paredes internas – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006. Lixa em folha para parede ou madeira, número 120.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

Critérios de aferição: Considerado o esforço de lixamento da massa para uniformização da superfície. O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

Execução: Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante. Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado. Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa. Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

5.2.1.2 *- FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023*

Características:

Selador acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

Execução:

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.

5.2.1.3 *- PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023*

Pintura em parede é uma técnica que utiliza pingmentos em forma liquída ou pastosa para colorir e dar acabamento em uma surpeficie, atribuindo tons, textura e proteção dos elementos. Itens e suas características: Tinta acrílica premium, cor branco fosco – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

Critérios de aferição: Não inclui a preparação da superfície com selador e massa corrida. Para o consumo de tinta, considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos. O esforço para colocação de escadas ou montagem das As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e definitivamente secas e curadas,

convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina.As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

As tintas a serem empregadas serão de primeira qualidade premium fosco de cor clara e deverão ser usadas nas cores originais de fábrica, devendo ser evitado misturas na obra, salvo autorização expressa do proprietário.

Antes da aplicação de tinta de acabamento, a superfície receberá uma demão de selador ou outro líquido preparador de superfície, mesmo que esta tenha sido emassada. Em caso de superfície muito porosa, aplicarão duas demãos de selador.

Serão aplicadas duas demãos de tinta latéx acrílica, necessárias para um perfeito acabamento, deixando secar entre as demãos.

REFERÊNCIAS:

NBR 11702:2010 Versão Corrigida:2011 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação.

NBR 15381:2006 - Tintas para construção civil - Edificações não industriais - Determinação do grau de empolamento.

NBR 15382:2006 - Tintas para construção civil - Método de ensaio de tintas para edificações não industriais - Determinação da massa específica.

5.2.2.1 *- REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE*

Itens e suas características: Cerâmica esmaltada tipo esmaltada extra de dimensões 60x60 cm. Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante. Argamassa para rejunte.

Critérios de aferição: Foram consideradas as perdas por resíduos no consumo das placas cerâmicas e perdas por resíduos e incorporadas no consumo das argamassas de assentamento e rejuntamento. O esforço de preparo da argamassa, por ser feita pela própria equipe que assenta o revestimento cerâmico, foi contemplado nos índices de produtividade apresentados.

Execução: Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal 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 sobre a camada de argamassa formando sulcos. Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados. Após no mínimo 72

horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem. Limpar a área com pano umedecido.

Critérios de controle: As peças deverão apresentar arestas bem definidas e esmalte resistente. Não deverão apresentar empenamentos, deformações, escamas, rachaduras, fendas, trincas, bolhas ou lascas. Não serão aceitos desvios significativos entre áreas contiguas.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a área de revestimento efetivamente executada. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

6.0- HIDROSSANITÁRIO

6.1- SANITÁRIO

Descrição do projeto

O projeto consiste na instalação sanitária da edificação e é composto conforme descrito a seguir.

Pavimentos da estrutura

Pavimento	Altura (cm)	Nível (cm)
Nível Forro	160.00	300.00
Nível Térreo	300.00	0.00

Objetivo do memorial

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo do projeto sanitário e os principais resultados de análise e dimensionamento das redes na edificação.

Normas relacionadas ao projeto

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas.

Normas:

- NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

- NBR 10844:1989 - Instalações prediais de águas pluviais

- NBR 7229:1993 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos

- NBR 13969:1997 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação

Memorial de cálculo

Relatório de dimensionamento

Unidades de tratamento

Caixa de gordura CG1 (Nível Térreo)

Dados:

Número de cozinhas: Uma cozinha

Tipo de caixa: Pequena (CGP)

Altura sobressalente: 25 cm

Volume estimado:

V = 18 l

Dimensões:

Profundidade total: 51 cm

Profundidade útil: 26 cm

Diâmetro: 30 cm

Volume de retenção: 18.4 l

Considerações finais

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução. As definições dos equipamentos sanitários aplicados no projeto, não devem ser, em hipótese alguma, extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista. Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas. A qualidade da instalação depende diretamente do material utilizado. Este projeto foi baseado no layout e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário.

6.2- HIDRÁULICO

Descrição do projeto

O projeto consiste na instalação hidráulica da edificação e é composto conforme descrito a seguir.

Pavimentos da estrutura

Pavimento	Altura (cm)	Nível (cm)
Nível Forro	160.00	300.00
Nível Térreo	300.00	0.00

Objetivo do memorial

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo do projeto hidráulico e os principais resultados de análise e dimensionamento das redes na edificação.

Normas relacionadas ao projeto

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas.

Normas:

- NBR 5626:1998 - Instalação predial de água fria

- NBR 7198:1993 - Projeto e execução de instalações prediais de água quente

Memorial de cálculo

Relatório de dimensionamento
Reservatórios
Reservatório cilíndrico RCi1 (Nível Forro)

Dados
Tabela de consumo:

Tipo de edificação	Consumo AF (l/dia)	Unidade	Número
Edifícios públicos ou comerciais	50	Por pessoa	20

Consumo diário: 1 m³/dia
Localização: Superior
% do volume do reservatório (edificação): 100 %
% do volume do reservatório (localização): 100 %
Volume da RTI: 0 m³

Volume estimado

V = Volume da RTI (m³) + Consumo diário (m³/dia) * (Número de dias de reserva) * (% do volume da edificação)/100 * (% do volume no reservatório superior)/100

V = 1 m³

Peça adotada

Peça: Caixa d'água - 1000L Altura: 94.1 cm

Diâmetro: 144 cm Volume efetivo: 1 m³

Planilhas de pressões

Coluna hidráulica

Coluna AF-1 (Nível Térreo)

Conexão analisada

Luva soldável - 25 mm (PVC rígido soldável) Pavimento Nível Térreo

Nível geométrico: 2.50 m Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 1000L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 3.00 m

Pressão inicial: 0.95 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.48	44	0.32	2.01	0.70	2.71	0.0033	0.01	3.05	0.00	0.95	0.94
2-3	0.35	44	0.23	1.70	2.20	3.90	0.0019	0.01	3.05	0.00	0.94	0.93

3-4	0.25	22	0.68	0.75	3.40	4.15	0.0307	0.06	3.05	0.55	1.48	1.42
4-5	0.25	22	0.68	0.00	0.01	0.01	0.0307	0.00	2.50	0.00	1.42	1.42

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
1.50	0.08	1.42	0.50

SITUAÇÃO: PRESSÃO SUFICIENTE

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	1000L	1	0.00	0.00
PVC	Registro esfera VS compacto soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm-25mm	1	2.20	2.20
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20
PVC	Luva soldável	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-2 (Nível Térreo)

Conexão analisada

Luva soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Nível Térreo
Nível geométrico: 2.50 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 1000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 3.00 m
Pressão inicial: 0.95 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.48	44	0.32	2.01	0.70	2.71	0.0033	0.01	3.05	0.00	0.95	0.94
2-3	0.33	22	0.90	1.82	7.30	9.12	0.0491	0.10	3.05	0.00	0.94	0.84
3-4	0.23	22	0.63	0.85	2.00	2.85	0.0268	0.08	3.05	0.55	1.39	1.31
4-5	0.23	22	0.63	0.00	0.01	0.01	0.0268	0.00	2.50	0.00	1.31	1.31



Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
1.50	0.19	1.31	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	1000L	1	0.00	0.00
PVC	Registro esfera VS compacto soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20
PVC	Luva soldável	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-4 (Nível Térreo)

Conexão analisada
Luva soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Nível Térreo
Nível geométrico: 2.50 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 1000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 3.00 m
Pressão inicial: 0.95 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.48	44	0.32	2.01	0.70	2.71	0.0033	0.01	3.05	0.00	0.95	0.94
2-3	0.33	22	0.90	1.82	7.30	9.12	0.0491	0.10	3.05	0.00	0.94	0.84
3-4	0.23	22	0.63	1.30	4.80	6.10	0.0268	0.16	3.05	0.55	1.39	1.23
4-5	0.23	22	0.63	0.00	0.01	0.01	0.0268	0.00	2.50	0.00	1.23	1.23



Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
1.50	0.27	1.23	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	1000L	1	0.00	0.00
PVC	Registro esfera VS compacto soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40
PVC	Luva soldável	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AL-1 (Nível Térreo)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Nível Térreo
Nível geométrico: -0.30 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Tomadas dágua- saídas curtas - 3/4" (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: -0.30 m
Pressão inicial: 10.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.00	22	0.00	173.02	20.10	193.12	0.0000	0.00	-0.30	0.00	10.00	10.00
2-3	0.00	22	0.00	0.00	1.20	1.20	0.0000	0.00	-0.30	0.00	10.00	10.00

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
10.00	0.00	10.00	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
PVC	Tomadas dágua- saídas curtas	3/4"	1	1.00	1.00
PVC	Hidrômetros	cavalete 3/4"	1	16.20	16.20
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	1	0.50	0.50
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	3	1.20	3.60

Coluna AL-1 (Nível Forro)
Conexão analisada
<peça indefinida>
Pavimento Nível Forro
Nível geométrico: 3.05 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:
Tomadas dágua- saídas curtas - 3/4" (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: -0.30 m
Pressão inicial: 10.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	**0.00**	**22**	**0.00**	**176.37**	**21.30**	**197.67**	**0.0000**	**0.00**	**-0.30**	**-3.35**	**6.65**	**6.65**
2-3	**0.00**	**0**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.0000**	**0.00**	**3.05**	**0.00**	**6.65**	**6.65**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
6.65	0.00	6.65	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
PVC	Tomadas dágua- saídas curtas	3/4"	1	1.00	1.00
PVC	Hidrômetros	cavalete 3/4"	1	16.20	16.20
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	1	0.50	0.50
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	3	1.20	3.60

Considerações finais

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução. As definições dos equipamentos hidráulicos aplicados no projeto, não devem ser, em hipótese alguma, extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista. Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas.

A qualidade da instalação depende diretamente do material utilizado. Este projeto foi baseado no layout e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário.

7.0- COBERTURA

***7.1**- FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 11 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019*

Instalação conforme projeto.

***7.2**- FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VÃO DE 8 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019*

A trama, ou armação, é constituído pelas peças que recebem as telhas, quer sejam cerâmicas, de fibrocimento, de alumínio, ferro galvanizado, madeira ou outras. A trama se apoia sobre as tesouras e é formada por ripas, caibros e terças. As telhas se apoiam sobre as ripas, que se apoiam sobre os caibros, que se apoiam sobre vigas, denominadas terças, que descarregam sobre as tesouras.

Itens e suas Características: Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 1,5 x 5,0 cm. Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 5,0 x 6,0 cm. Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm. Prego polido com cabeça 22 x 48 (4 1/4 x 5). Prego polido com cabeça 19 x 36 (3 1/4 x 9). Prego polido com cabeça 15 x 15. Guincho Elétrico de Coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV – Custo Horário Produtivo (CHP). Guincho Elétrico de Coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV – Custo Horário Improdutivo (CHI).

***7.3**- TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS QUE 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019*

Idem ao item 7.2

***7.4** - TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA DE ENCAIXE, TIPO ROMANA, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019*

Descrição do serviço

Também formada por peça única, tem encaixes longitudinais e transversais que formam uma vedação estanque à passagem da água. O telhado cerâmico é também opção para quem quer reduzir os impactos ambientais. Um estudo mostra que o uso de energia renovável, como cavacos de madeira e biomassas descartadas por outras indústrias, torna

o produto menos agressivo. Além disso, o processo de fabricação emite baixa quantidade de CO^2 e requer 70% menos água que o similar de concreto.

7.5 - FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS

Forros de pvc podem ser encontrados em modelos rígidos e flexíveis. Ambos são formados por painéis lineares encaixados pelo sistema macho/fêmea e ficando com as emendas aparentes. As vantagens deste tipo de forro são: peso reduzido, que diminui as cargas da estrutura; rapidez na instalação executada com parafusos ou presilhas; facilidade de transporte; absorção acústica de até 70%; resistência a detergentes, gases industriais, óleos, graxas, corrosão, fungos e bactérias; não é inflamável. Aceita perfeitamente a pintura, quase sempre descartada.

Itens e suas características: Forro PVC régua 8 x 200 x 6000 mm: branco ou colorido. Perfil metálico F-47. Conector de perfil F-47. Rebite de repuxo 4,8mm x 22mm. Arame galvanizado 10bwg, 3,40mm (0,0713 kg/m). Suporte nivelador. Parafuso, cabeça chata, fenda simples, 1/4" (6,35 mm) x 25mm.

Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o forro. Com o auxílio de um cordão de marcação, marcar a posição exata onde serão fixadas as guias (perfis de acabamento em “U”). Fixar as guias nas paredes (perfis de acabamento em “U”). Com o auxílio do cordão de marcação, marcar no teto a posição dos eixos dos perfis F-47 e os pontos de fixação dos arames (tirantes). Observar espaçamento de 1.000 mm entre os arames (tirantes). Fixar os rebites no teto e prender os arames (tirantes) aos rebites. Colocar os suportes niveladores nos arames (tirantes). Encaixar os perfis F-47 (perfis primários) no suporte nivelador, de maneira que fiquem firmes, e ajustar o nível dos perfis na altura correta do rebaixo do teto. Ajustar o comprimento das réguas do forro de PVC, de acordo com as dimensões do ambiente onde serão aplicadas. Encaixar as réguas de PVC já ajustadas no acabamento previamente instalado, deixando uma folga de 5 mm entre o forro e a extremidade do acabamento escolhido. Fixar as réguas de PVC em todas as travessas da estrutura de sustentação.

No último perfil, caso a largura da régua de PVC seja maior que o espaço existente, cortar utilizando um estilete, no lado do encaixe fêmea, de tal maneira que a peça fique com 1 cm a menos que o espaço disponível. Colocar as duas extremidades da régua dentro do acabamento. Com a ajuda de uma espátula, encaixar longitudinalmente a régua no acabamento e na régua anterior.

7.6 *- ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF_08/2023*

Itens e suas características: Acabamento simples, tipo “U”, para forro em PVC, cor branco, comprimento 6m (podendo ser utilizado: cantoneira, tabica e perfil “U”). Parafuso, autoatarrachante, cabeça chata, fenda simples, 1/4" (6,35 mm) x 25mm. Parafuso drywall, em aço zincado, cabeça lentilha e ponta broca (LB), largura 4,2mm, comprimento 13mm.

Critérios de aferição: Caso o roda-forro a ser executado seja em pé direito duplo, utilizar a composição auxiliar: “montagem e desmontagem de andaime tubular tipo torre”, presente nos cadernos de composição para equipamentos de proteção coletiva. Foram consideradas as perdas por resíduos e incorporadas.

Execução: Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o forro. Com o auxílio de um cordão de marcação ou fio traçante, marcar a posição exata onde serão fixadas as guias, cantoneiras ou tabicas. Fixar as guias, cantoneiras ou tabicas, nas paredes, com os parafusos autoperfurantes.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar o comprimento (em metro efetivo de moldura, conforme projeto.

7.7 *- CUMEEIRA E ESPIGÃO PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), PARA TELHADOS COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019*

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 caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se comrelativa facilidade); As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento; Dispor as peças da cumeeira, espigão e eventual empena de forma que o recobrimento entre a peça cumeeira e as telhas adjacentes seja de no mínimo 50mm; o recobrimento longitudinal entre as peças sucessivas deve ser de no mínimo 70mm; Emboçar as peças cumeeira com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia após limpeza e ligeiro umedecimento das peças cumeeira e telhas adjacentes (aspersão de água com broxa), sendo que a argamassa deverá resultar totalmente recoberta pelas peças cumeeira.

8.0- PISO

***8.1**- REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE*

Placas porcelanato, lisas, brilhantes, de coloração uniforme, arestas ortogonais, retas e bem definidas, esmalte resistente.

Itens e suas características: Placa porcelanato de dimensões 60x60 cm. Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC III, preparada conforme indicação do fabricante. Regente colorido. Azulejista e servente: profissionais que executam os serviços.

Critérios de aferição: Foram consideradas as perdas por resíduos no consumo das placas cerâmicas e perdas por resíduos e incorporadas no consumo das argamassas de assentamento e rejuntamento. O esforço de preparo da argamassa, por ser feita pela própria equipe que assenta o revestimento cerâmico, foi contemplado nos índices de produtividade apresentados.

Execução: 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 3 mm a 4 mm sobre área tal 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 sobre a camada de argamassa formando sulcos. Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados. Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem. Limpar a área com pano umedecido.

***8.2**- RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF_02/2023*

Idem ao item 9.3.

***8.3**- CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021*

O lastro será lançado somente depois de perfeitamente nivelada e compactada a base e depois de colocadas as canalizações que passam sob o piso, quando aplicável.

Na execução do lastro, o concreto poderá ser executado com betoneira convencional.

Antes do lançamento do concreto do lastro, serão previamente colocadas, quando previstas, as juntas de dilatação em ripas de madeira ou tiras de PVC.

O lançamento de concreto será feito em faixas longitudinais, sendo o seu espalhamento executado pela passagem de réguas de madeira ou metálicas deslizando sobre “mestras” niveladoras, previamente executadas em concreto com traço semelhante àquele a ser utilizado no lastro.

A superfície do lastro terá o acabamento obtido pela passagem das réguas.

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

Características:

Concreto usinado bombeável, classe de resistência C20, com brita 0 e 1, Slump = 100 +/- 20 mm, exclui serviço de bombeamento (NBR 8953)

Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 10 cm, Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região

Peça de madeira nativa/regional 2,5 x 7,0 cm (sarrafo para forma)

Execução:

Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam- se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;

Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;

Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.

Por último, são feitas as juntas de dilatação.

A execução de juntas ocorre a cada 2 m.

9.0- ESQUADRIAS

***9.1**-KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019*

Itens e suas características: Porta de madeira de 80 cm de largura e 210 cm de altura, com espessura de 3,5 cm, classificada como “semioca” segundo o jargão comercial, ou como leve ou média segundo a ABNT NBR 15930-1:2011. Aduela / marco / batente de madeira com espessura de 13cm, fornecido em peças separadas para portas de 80x210cm. Alizar / guarnição de madeira maciça medindo 5cm de largura e 1,5cm de espessura para

porta de 80x210cm. Fechadura de embutir com cilindro, completa, instalada em portas de madeira e com padrão de acabamento do tipo médio.

Critérios de aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e apenas os serventes que auxiliam na instalação das folhas das portas diretamente ou no transporte de materiais no andar de instalação. Foram consideradas perdas para os pregos e parafusos.

Métodos de execução: Utilizar gabarito para portas de 80x210cm devidamente no esquadro. Pregar a travessa nos dois montantes utilizando os pregos de 18x30. Pregar os sarrafos utilizados como travas nos dois ângulos superiores e em dois pontos perpendiculares aos montantes, em ambos os lados do batente, com pregos de 12x12, garantindo o esquadro da estrutura. Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3 cm tanto no topo como nas laterais do vão. Em cinco posições equi-espaçadas ao longo dos seus montantes (pernas), executar pré-furos com broca de 3mm e cravar pregos em diagonal, dois a dois, formando um “X”; utilizar pregos galvanizados com cabeça, bitola 19 x 36, cravando dois pregos a 10cm tanto do topo como da base de cada montante. Aplicar uma demão de emulsão betuminosa a frio na face externa do marco, formando uma camada de proteção. Colocar calços de madeira para apoio e posicionamento do marco no interior do vão. Conferir sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento do marco com a face da parede. Preencher com argamassa toda a extensão do vão entre o marco/batente e a parede; a argamassa deve ser aplicada com consistência de “farofa” (semisseca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão.

***9.2**-KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019*

Idem ao item 9.1

***9.3**-PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS E ACESSÓRIOS DE ACESSIBILIDADE*

Idem ao item 9.1

***9.4**-FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019*

Faça as marcações necessárias na porta de acordo com as medidas da fechadura, dessa maneira faça a medição da altura. O recomendado é que a maçaneta fique por volta de 1 m e 1,5m do chão.

Após esse processo, faça as marcações do contorno da fechadura, onde deseja fazer o furo do cilindro e da maçaneta, assim como o buraco da cavidade de encaixe do corpo da fechadura.

Para fazer os furos necessários para colocar a fechadura na porta de madeira use a furadeira com a broca específica para tal ato. Comece sempre os furos pelas partes de fora e depois os do meio, vai tornar o processo mais prático.

Faça também, os furos onde serão encaixados a maçaneta e o cilindro da fechadura da porta de madeira. Além do mais, use o martelo e o formão para acertar e retirar a madeira das furações. Por fim, comece a finalização da instalação da fechadura, encaixe o corpo da fechadura, confira se a maçaneta está funcionando como esperado, coloque o cilindro e olhe se a lingueta está saindo e entrando normalmente.

***9.5**-PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) A ÓLEO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021*

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e definitivamente secas e curadas, convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas. As tintas a serem empregadas serão de primeira qualidade. Serão aplicadas duas demãos de imunizante deixando secar entre as demãos.

***9.6**-SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020*

Todas as portas a serem instaladas deverão possuir soleiras em granito São Gabriel, com espessura de 2cm, arestas retas e acabamento polido nas faces aparentes com rebaixo, com emendas das pedras coincidentes com os montantes das esquadrias.

***9.7**-JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019*

Características:

Janela de alumínio Maxim-ar, incluso guarnição. Pode ser substituído por janela basculante de alumínio de mesma dimensão.

Argamassa traço 1:3 (cimento: areia média em volume), preparo manual. Execução: 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. Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

***9.8**-JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019*

Colocação e acabamento de esquadrias de alumínio anodizado branco, serie 25, com 02 folhas de correr e vidro temperado incolor 5mm, inclusive ferragens e puxadores. ABNT NBR 10821-1:2011 Esquadrias externas para
edificações Parte 1:

Terminologia; Esquadrias externas para edificações Parte 2: Requisitos e classificação; ABNT NBR 13756:1996
Esquadrias de alumínio - Guarnição elastomérica em EPDM para vedação – Especificação; NBR 11706 - Vidro na
Construção Civil.

***9.9**-JANELA DE ENROLAR MANUAL COMPLETA, ARTICULADA RAIADA LARGA, EM ACO GALVANIZADO NATURAL, CHAPA NUMERO 24*

Está previsto a instalação de porta de enrolar manual, do tipo articulada raiada larga, em aço galvanizado natural, chapa número 24, protegida com pintura anticorrosiva.

***9.10**-PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020*

Conforme item 9.6

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

As barras de apoio são necessárias para garantir o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou fissuras, ter empunhadura e estar firmemente fixadas a uma distância mínima de 40 mm entre sua base de suporte (parede, painel, entre outros), até a face interna da barra. Suas extremidades devem estar fixadas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado. Quando necessários, os suportes intermediários de fixação devem estar sob a área de empunhadura, garantindo a continuidade de deslocamento das mãos. O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização.

Quando executadas em material metálico, as barras de apoio e seus elementos de fixação e instalação devem ser confeccionadas em material resistente à corrosão, conforme ABNT NBR 10283, e determinação da aderência do acabamento conforme ABNT NBR 11003.

Deverá ser observado o detalhe de instalação no Projeto Hidrossanitário.

BARRAS DE APOIO NO LAVATÓRIO

As barras de apoio dos lavatórios podem ser horizontais e verticais. Quando instaladas, devem ter uma barra de cada lado conforme detalhes no Projeto hidrossanitário garantir as seguintes condições:

a) ter um espaçamento entre a barra e a parede ou de qualquer outro objeto de no mínimo 0,04 m, para ser utilizada com conforto;

b) ser instaladas até no máximo 0,20 m, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da barra para permitir o alcance;

c) garantir o alcance manual da torneira de no máximo 0,50 m, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da torneira;

d) as barras horizontais devem ser instaladas a uma altura 0,78 m a 0,80 m, medido a partir do piso acabado até a face superior da barra, acompanhando a altura do lavatório;

e) as barras verticais devem ser instaladas a uma altura de 0,90 m do piso e com comprimento mínimo de 0,40 m, garantindo a condição da alínea a);

f) ter uma distância máxima de 0,50 m do eixo do lavatório ou cuba até o eixo da barra vertical instalada na parede lateral ou na parede de fundo para garantir o alcance.

REFERÊNCIAS:
NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

***9.12**-BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020*
Conforme o item 9.11.

***9.13**-BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMINIO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020*
Conforme o item 9.11.

10.0- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Memorial enviado separadamente.

11.0- LIMPEZA DE OBRA

***10.1**-LIMPEZA FINAL DA OBRA*

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. E serão limpos todos os bancos de alvenaria, estrutura aparente, pavimentação, revestimento, lixeiras e etc.

Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos.

Referências:
NBR 7678/1983 - Segurança na execução de obras e serviços.

CEREJEIRAS, SETEMBRO DE 2023.

ANDRE CAVALI:61693685272

Assinado de forma digital por ANDRE CAVALI:61693685272
Dados: 2024.09.24 19:25:45 -04'00'

RESPONSÁVEL TÉCNIO
ANDRÉ CAVALI
ENG. CIVIL - CREA 14771/D-RO