

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

**REFORMA E AMPLIAÇÃO DO
NUCLEO DE PRÁTICA
JURIDICO**

Obra: Reforma e ampliação do Nucleo de Prática Juridico

Local: Rua 607 – Quadra 42 – Número 42 – Setor Sul

Cidade: Uruaçu - GO

SUMÁRIO

FINALIDADE	1
OBJETO	1
PRAZO	1
DISPOSIÇÕES GERAIS	1
ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS	1
SERVIÇOS PRELIMINARES	1
2.0 ADMINISTRAÇÃO.....	Erro! Indicador não definido.
3.0 REFORMA.....	4
4.0 ACESSIBILIDADE.	16
5.0 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.	17
6.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.	35
7.0 Estrutural	42
8.0 CABEAMENTO ESTRUTURADO	50
9.0 DIVERSOS.....	56

FINALIDADE

A presente especificação técnica tem como finalidade estabelecer as condições gerais para a **Reforma e ampliação do Nucleo de Prática Jurídica**, localizada na rua 607 – Quadra 42 – Número 42 – Setor Sul, município de Uruaçu, neste Estado.

OBJETO

O objeto destas especificações é a **Reforma e ampliação do Nucleo de Prática Jurídica**.

PRAZO

O prazo para execução da obra será de 180 (cento e oitenta) dias corridos, contados a partir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviço e/ou assinatura do contrato.

DISPOSIÇÕES GERAIS

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

MATERIAIS

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

CONDIÇÕES DE SIMILARIDADE

Os materiais especificados poderão ser substituídos por outros similares, 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.

ESPECIFICAÇÕES DE 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.

SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa de obra plotada em chapa metálica 26, afixada em cavaletes de madeira de lei (vigotas 6x12cm) – padrão Goinfra.

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.



Placa para identificação de Obras, seguindo as cores e fonte oficiais.
Dimensões: 3x2m.

2.0 ADMINISTRAÇÃO

2.1 FERRAMENTAS E EPI

2.1.1 Epi/pgr/pcmsso/exames/treinamentos/visitas - áreas edificadas/cobertas/ fechadas

Para proteger adequadamente, os EPI deverão ser vestidos e retirados de forma correta. A calça e o jaleco devem ser vestidos sobre a roupa comum, fato que permitirá a retirada da vestimenta em locais abertos. Os EPI podem ser usados sobre uma bermuda e camiseta de algodão, para aumentar o conforto.

Sempre que o trabalhador executar tarefas em altura acima de dois metros do solo e houver risco de quedas, é imprescindível utilizar um dos seguintes EPIs para sua proteção: cinturão de segurança — tipo abdominal ou paraquedista —, ancoragem, talabarte e trava-quedas

O Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) é a materialização do processo de Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (por meio de documentos físicos ou por sistema eletrônico), visando à melhoria contínua das condições da exposição dos trabalhadores por meio de ações multidisciplinares e sistematizadas.

Na prática, o PCMSO define parâmetros e diretrizes que organizam a realização de diversos exames laborais. Porém, eles devem ser feitos em diferentes etapas da jornada do colaborador dentro da empresa. Ou seja, no momento da contratação, há o exame admissional.

2.1.2 Ferramentas (manuais/elétricas) e material de limpeza permanente da obra - áreas edificadas/cobertas/fechadas

A CONTRATADA deverá fornecer ferramentas para todos os funcionários e de forma adequada para cada serviço a ser executado

2.1.3 Aluguel mensal de container.

Entrar em contato com uma empresa especializada em fornecer soluções em containers. Ela te apresentará a sua linha de containers para locação e fará o orçamento baseado nas suas necessidades.

é preciso analisar diversos elementos na área escolhida para ver se ela pode abrigar uma caixa de metal desse tipo. É necessário que o local tenha terreno nivelado, fossa séptica, pontos de energia elétrica e rede hidráulica.

Também é importante que o lugar possibilite o acesso das carretas que irão transportar os containers.

2.2 ADMINISTRATIVO

2.2.1 Engenheiro.

Desenvolver projetos de engenharia civil; planejar, orçar, gerenciar e acompanhar obras; controlar a qualidade dos suprimentos e serviços comprados e executados. Acompanhar os objetivos da qualidade referentes à obra. Comprometimento com o SGQ.

2.2.2 Encarregado (obras civis).

Supervisionar equipes de trabalhadores da construção civil; controlar recursos produtivos da obra (arranjos físicos, equipamentos, materiais, insumos e equipes de trabalho); administrar o cronograma da obra. Comprometimento com o SGQ

3.0 REFORMA

3.1 CONSTRUÇÃO

3.1.1 SERVIÇOS EM TERRA

3.1.1.1 Regularização do terreno sem apiloamento com transporte manual da terra escavada.

O item consiste no serviço de regularização e compactação de terreno com placa vibratória que sejam necessários para a execução do piso em concreto próximo a nova mureta e arredores, conforme indicado em projeto.

3.1.1.2 Escavação manual de valas.

A escavação manual das valas será feita de acordo com o projeto definido e as necessidades do terreno. O material escavado será depositado ao lado das cavas, valas e furos guardando distância conveniente da borda das mesmas, e com a finalidade de aproveitamento posterior nos reaterros.

Os materiais inadequados para reaterro e aqueles excedentes deverão ser transportados a locais de “bota-fora” indicados pela fiscalização.

Durante a execução dos trabalhos de escavação, as cavas e furos deverão ser mantidos secos; a água retirada deverá ser encaminhada para a rede de drenagem natural da região, a fim de evitar o alagamento das áreas vizinhas ao local de trabalho.

Será adotada para segurança das escavações a Norma NBR-9061, que fixa as condições de segurança exigíveis a serem observadas na elaboração do projeto e execução de escavações de obras civis.

Referências:

NR18 – Legislação em segurança e saúde no trabalho.

3.1.1.3 Embasamento com tijolo comum.

Serão executadas com tijolos cerâmicos em dimensões (9x19x19)cm, cozidos, assentados a 1/2 vez, conforme previsto em projetos e na planilha orçamentária, observando os devidos cuidados em relação ao prumo, alinhamento e espessura do ajuntamento, que não poderá ser superior a 1,5 centímetros e rebaixados a ponta de colher para facilitar a perfeita aderência dos revestimentos (chapisco e reboco).

Os tijolos serão abundantemente molhados antes de sua colocação, para que o mesmo não venha a absorver a água da argamassa ocasionando queda da resistência da mesma.

Referências:

NBR 15270-3:2005 - Componentes cerâmicos Parte 3: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação - Métodos de ensaio

NBR 7211:2009 - Agregados para concreto – Especificação.

NBR 5732:1991 - Cimento Portland Comum – Especificação.

3.1.1.4 Escavação mecânica.

Conforme item 3.1.1.2

3.1.1.5 Carga mecanizada.

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes ou em outros equipamentos transportadores sem a utilização de equipamentos de carga.

A carga será geralmente precedida pela escavação do material, ou demolição, e de sua deposição na praça de carregamento em condições de sermanipulado manualmente ou pelo equipamento de carga.

As praças de carregamento deverão apresentar boas condições de conservação, circulação e manobra. No caso de valas ou cavas, com remoção total ou parcial de material, a carga poderá ser feita juntamente com a escavação, principalmente quando se tratar de serviço em área urbana.

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira a que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

3.1.1.6 Indenização de jazida.

Quando a obra utiliza material proveniente de uma jazida, o proprietário do terreno onde ela está localizada, tem direito à indenização, realizada a partir da emissão de uma nota fiscal que precisa ser registrada no sistema. Este tipo de medição é diferente das demais, pois não existe um valor unitário pré-definido em contrato.

3.1.1.7 Transporte de material escavado m3.km

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do equipamento deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e queda de material nas vias.

Também em áreas urbanas, o material estocado na praça de carregamento deverá ser mantido umedecido, evitando-se poeira.

3.1.1.8 Compactação mecânica sem controle laboratório.

Refere-se ao enchimento das áreas internas delimitada pelas periferias da alvenaria de embasamento da edificação, até a cota estabelecida. Este serviço também é denominado de aterro do caixão da obra, visando a firmeza do solo para a realização de entrada e saída de veículos.

Os trabalhos de aterro serão executados com material escolhido, não orgânico, sem detritos vegetais e com bom índice de compactação em camadas sucessivas com espessura de 10,0 cm. As camadas serão devidamente molhadas e apiloadas, manual ou mecanicamente, da mesma maneira que os reaterros de cavas e com as mesmas precauções quanto às verificações de estabilidade final contra acomodações.

Deverá a empreiteira providenciar o devido aterro para a obra, bem como a regularização do terreno, através de cortes e empréstimos.

Referências:

NBR 7182:1986 Versão Corrigida:1988 - Solo - Ensaio de compactação.

NBR 6459:2016 - Solo - Determinação do limite de liquidez.

3.1.2 Revestimento de piso.

3.1.2.1 Lastro de concreto regularizado impermeabilizado 1:3:6 Esp=5cm (base).

Lastro em concreto estrutural para as bases das sapatas, incluindo preparo, tendo espessura de 5,0 cm, terá a função de nivelar o fundo da cava e proteger as armaduras contra os materiais minerais e oxidantes provenientes do solo. O traço a ser utilizado deve ser elaborado pelo técnico responsável pela execução da obra (engenheiro civil e ou arquiteto), e deve ser seguido com rigoroso controle de dosagem, dos materiais.

Referências:

Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais.

Normas da ABNT e do INMETRO.

NBR 6118:2014 Versão Corrigida:2014 - Projeto de estruturas de concreto — Procedimento.

NBR 5732:1991 - Cimento Portland Comum – Especificação.

NBR 7480:2007 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação.

NBR 7211:2009 - Agregados para concreto – Especificação.

3.1.2.2 Piso concreto polido E=2,0 cm (1;2;2,5) e junta plástica 17mm.

A contratada deverá executar o piso em concreto desempenado conforme indicado em projeto arquitetônico. A área que receberá o piso deverá estar plana, sem apresentar brocas. Todos os produtos industrializados a serem utilizados nesta etapa de serviço deverão ser de marca, reconhecidamente, aceita no mercado como de boa qualidade

3.1.2.3 Soleira em granito impermeabilizada com contrapiso (1C1;3ARML).

Salvo quando especificados diferentemente no projeto arquitetônico, as soleiras de granito, terão 2,00 cm de espessura, largura igual a da parede para paredes internas entre pisos de mesmo nível. Entre pisos com desnível sua largura será acrescida de 2,5 cm na direção do piso mais baixo. O comprimento corresponderá a mão livre da porta acrescida das espessuras da aduela (caixão).

Referências:

NBR 7205:1982 - Placas de mármore natural para revestimentos superficiais verticais externos

3.1.2.4 Piso concreto desempenado espessura 5cm .

Conforme item 3.1.2.2.

3.1.3 Parede / Fechamentos.

3.1.3.1 Alvenaria de tijolo furado ½ vez 14x29x9 – furos – arg. (1CALH:4ARML+100kg de CI/m3)

Todas as alvenarias deverão ser executados com tijolos de fabricação mecânica de 1ª qualidade, ou seja, não poderão apresentar trincaduras ou outros defeitos que possam comprometer sua resistência e durabilidade.

Serão executadas com tijolos cerâmicos de ½ vez, com as dimensões (19x29x9) cm, cozidos, conforme previsto em planilha orçamentária. Os tijolos deverão ser assentados em fiadas horizontais, sobre camada de argamassa de 1,0 cm de espessura com juntas alternadas de modo a se obter boa amarração, evitando-se com rigor coincidências de juntas verticais em camadas consecutivas. Todas as juntas horizontais e verticais serão preenchidas com argamassa.

As diversas fiadas deverão ficar perfeitamente alinhadas e niveladas, apresentando, os trechos de paredes perfeitas condições de verticalidade.

Antes do início da execução da alvenaria, deverão ser marcados, por meio de cordões ou fios de arame esticados sobre cavaletes, os alinhamentos das paredes, e por meio de fios de prumo, todas as saliências, vãos de portas, janelas, etc.

Qualquer desaprumo ou falta de alinhamento entre as diversas fiadas de tijolos, será o bastante para a **FISCALIZAÇÃO** poder determinar sua total ou parcial demolição sem nenhum ônus para a **CONTRATANTE**.

Os tijolos serão abundantemente molhados abundantemente antes de sua colocação, para que os mesmos não venham absorver a água da argamassa, ocasionando diminuição (queda) da resistência da mesma.

Para o assentamento dos tijolos será empregada argamassa com traço 1:4, a base de cimento e areia.

Referências:

NBR-8545:1984 – Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos.

NBR 15270-1:2005 - Componentes cerâmicos Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos.

NBR 15270-2:2005 - Componentes cerâmicos Parte 2: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural - Terminologia e requisitos.

3.1.3.2 Estrutura metálica em aço especial, resistente a corrosão (aço ussac, corten), para torres de elevadores, escadas, vigas e colunas de edificações e reforços estruturais, composta de perfis "i" ou "h", cantoneiras e chapas, unificadas com eletrodo, inclusive proteção anti-ferrugem, fornecimento e montagem

O serviço consiste na colocação de aço corten, que serão instalados conforme indicado em projeto e planilha orçamentária. O serviço será executado por um profissional devidamente qualificado e utilizando ferramentas adequadas. A cor do material será definido no projeto arquitetônico ou seguir a sugestão pela fiscalização da obra.

Referências:

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

3.1.3.3 Verga/contraverga em concreto armado $f_{ck} = 20 \text{ mpa}$

A contraverga é posicionada na última fiada antes da abertura (de baixo para cima). As contravergas são normalmente executadas em blocos canaletas, devendo ter seu comprimento prolongado para no mínimo a medida do comprimento de dois blocos canaletas para ambos os lados do vão (como nas vergas de aberturas de janelas).

3.1.4 Revestimento de parede.

3.1.4.1 Chapisco comum.

Todos os painéis de alvenaria terão suas superfícies chapiscadas, no mínimo, 48 horas antes da aplicação da argamassa. O chapisco traço 1:3 (cimento e areia sem peneirar) espessura de 5mm, medida volumétrica, deverá ter consistência adequada a uma boa fixação e os painéis abundantemente molhados antes da aplicação do mesmo. Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelado, as arestas serão arredondadas.

Referências:

NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

NBR 13749:2013 - Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação

NBR 7200:1998 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento

3.1.4.2 Reboco paulista A-7 (1 CALH, 4 ARMLC)

O reboco será iniciado após a completa pega do chapisco, cuja superfície será limpa, expurgada de partes soltas e suficientemente molhadas.

O reboco será regularizado e desempenado. A régua e desempenadeira, deverão apresentar aspectos uniformes, com parâmetros perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície.

Reboco - traço: 1:2:8

A espessura do reboco será de 20mm

A argamassa para o reboco será na proporção a base de cimento, cal e areia fina, em medida volumétrica, preferencialmente se utilizara cal em pasta.

Referências:

NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

NBR 13749:2013 - Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação

NBR 7200:1998 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento

3.1.4.3 Emboço (1C1:4 ARML)

O emboço será iniciado após a completa pega do chapisco, cuja superfície será limpa, expurgada de partes soltas e suficientemente molhadas.

O emboço será regularizado e desempenado. A régua e desempenadeira, deverão apresentar aspectos uniformes, com parâmetros perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície.

Massa única ou o emboço - traço: 1:2:8

A espessura será de 20mm

A argamassa para o reboco será na proporção a base de cimento, cal e areia fina, em medida volumétrica, preferencialmente se utilizara cal em pasta.

Referências:

NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

NBR 13749:2013 - Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação

NBR 7200:1998 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento

3.1.4.4 Revestimento com cerâmica.

O revestimento de parede será revestidas com cerâmica 35x45cm, de linha comercial PEI 4, padrão médio, assentada com traço 1:4 areia sem peneirar.

A colocação será feita de modo a serem obtidas juntas de espessura constante, não superior a 3 mm e serão assentados com rejunte em cimento comum. Altura especificada no projeto e planilha orçamentária.

As cerâmicas serão imersas em água limpa durante 24 horas antes de serem assentado. O rejuntamento será feito com pasta de cimento branco sendo terminantemente vetado o acréscimo de cal à pasta. Com pano úmido, retirar-se-á o excesso de pasta, concluindo-se a limpeza com um pano seco.

Referências:

NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

NBR 13818:1997 Versão Corrigida:1997 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios

NBR 13817:1997 - Placas cerâmicas para revestimento - Classificação

NBR 13816:1997 - Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia

3.1.5 Forro

3.1.5.1 Emassamento acrílico 2 demaos

Todas as superfícies a emassar serão removidas, limpas e preparadas para o tipo de emassamento a que se destinem, sendo a pintura antiga das paredes totalmente removida.

Será eliminada toda a poeira depositada nas superfícies a serem emassadas, tomando-se precauções contra o levantamento de pó durante os trabalhos de emassamento, até que a massa seque inteiramente.

As superfícies só poderão ser emassadas quando perfeitamente enxutas e seladas.

Cada demão de massa só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre duas demãos sucessivas.

Igual cuidado deverá haver entre as demãos de tinta, sendo, pelo menos de 48 horas, nesse caso, o intervalo recomendado. Os trabalhos de pintura externos serão suspensos em tempo de chuva.

Referências:

NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

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.

3.1.5.2 Pintura pva latex 2 demaos sem selador

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 evitadas 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 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.

3.1.5.3 Forro de gesso acartonado para áreas secas espessura de 12,5mm

Colocação de forro constituído de placas pré-moldadas de gesso, podendo ser utilizado para rebaixamento, fechamento de tetos ou com a finalidade de ocultar tubulações aparentes.

Deverá ser marcado, em todo perímetro da parede, o nível determinado do pé direito, fixando-se fios flexíveis entre as paredes paralelas, que servirão de referência para fixação das placas. Pregos apropriados para fixação das placas deverão ser fixados na base de sustentação e atados aos pinos existentes nas placas, por meio de fios ou arame galvanizado. As placas deverão ser niveladas, alinhadas e encaixadas umas às outras.

3.1.5.4 Moldura para forro de gesso comum 5 cm

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 e a altura exatas onde será instalado o forro.

Fixar as linhas-guia nos pregos utilizados para suporte dos acabamentos em gesso.

Preparar a pasta de gesso de fundição.

Cortar as placas de gesso na espessura do acabamento.

Fixar a placa cortada sobre os pregos e com o auxílio do gesso misturado ao sisal.

3.1.6 Esquadrias.

3.1.6.1 Porta madeira maciça tipo abrir 120X300cm.

As esquadrias devem estar absolutamente no prumo, ou, em outras palavras, devem estar colocadas em planos verticais, sem qualquer inclinação.

As partes móveis devem abrir e fechar completamente e, quando fechadas, devem ficar perfeitamente encaixadas e alinhadas com as partes fixas. Não deve haver frestas ou folgas exageradas entre as partes móveis e as fixas.

Com as folhas fechadas e travadas, não deve ser possível perceber frestas que permitam ver o lado exterior em nenhuma área da esquadria.

A madeira utilizada na execução de esquadrias deverá ser seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes.

Todas as peças de madeira receberão tratamento anticupim, mediante aplicação de produtos adequados, de conformidade com as especificações de projeto. Os adesivos a serem utilizados nas junções das peças de madeira deverão ser à prova d'água.

As esquadrias serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. No caso de portas, os arremates das guarnições

com os rodapés e revestimentos das paredes adjacentes serão executados de conformidade com os detalhes indicados no projeto.

As portas deverão ser de boa qualidade e serão recusadas as peças que apresentarem quaisquer defeitos de esquadro, acabamento, material ou dimensões.

Referências:

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Construção Civil.

NBR-15930-1/2011 - Portas de madeira para edificações Parte 1: Terminologia e simbologia

NBR-15930-2/2018 - Portas de madeira para edificações e Parte 2: Requisitos.

3.1.6.2 Porta de madeira maciça tipo abrir 092x300cm.

Conforme item 3.1.6.1

3.1.6.3 Porta de madeira maciça tipo abrir 090x215cm.

Conforme item 3.1.6.1

3.1.6.4 Porta de madeira pcd com barra de apoio e chapa de proteção

Conforme item 3.1.6.1

3.1.6.5 Janela de madeira (pinus/eucalipto ou equiv..) tipo basculante com 2 folhas para vidro, com batente, alizar e ferragens. Exclusive vidros, acabamento e contramarco. Fornecimento e instalação. AF_12/2019.

Os serviços de vidraçaria serão executados rigorosamente de acordo com a norma ABNT. Haverá integral obediência ao disposto sobre vãos envidraçados referente a obra nos projetos e planilhas indicadas.

O vidro será, de preferência, fornecidas nas dimensões respectivas, procurando-se, sempre que possível, evitar o corte no local da construção.

As bordas de cortes serão esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidade, sendo terminantemente vedado o emprego de chapas de vidro que apresentem arestas estilhaçadas. O assentamento será feita por um profissional devidamente habilitado.

O vidro usado na janela será temperado de 8mm. As janelas serão tipo correr, serviço a ser executado conforme planilha e projeto.

3.1.6.6 Portal de madeira maciça e vidro transparente liso e incolor.

Conforme item 3.1.6.5

3.1.6.7 Estrutura metálica em aço especial, resistente a corrosão (aço us-sac, corten), para torres de elevadores, escadas, vigas e colunas de edificações e reforços estruturais, composta de perfis "i" ou

"h", cantoneiras e chapas, unificadas com eletrodo, inclusive proteção anti-ferrugem, fornecimento e montagem

O serviço consiste na colocação de aço corten, que serão instalados conforme indicado em projeto e planilha orçamentária. O serviço será executado por um profissional devidamente qualificado e utilizando ferramentas adequadas. A cor do material será definido no projeto arquitetônico ou seguir a sugestão pela fiscalização da obra.

Referências:

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

3.1.6.8 Janela de correr chapa/vidro j9/j10/j12/j13 c/ferragens

Conforme item 3.1.6.4

3.1.6.9 Vidro liso 6 mm – colocado

Conforme item 3.1.6.4

3.1.6.10 Pintura esmalte sintético 2 demãos em esq. Madeira.

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 pintura esmalte acetinado na esquadria metálica necessário para um perfeito acabamento, deixando secar entre as demãos.

3.1.7 Pintura

3.1.7.1 Emassamento acrílico 2 demãos

Conforme item 3.1.5.1

3.1.7.2 Pintura latex acrílica 2 demãos c/selador

Conforme item 3.1.5.2

3.1.7.3 Pintura pva latex 2 demãos sem selador

Conforme item 3.1.5.2

3.1.8 Cobertura.

3.1.8.1 Telhamento com telha metálica termoacústica E = 30mm com até 2 águas, incluso içamento. AF_07/2019.

A cobertura será com telha metálica termoacústica, que atenderá as especificações do fabricante quanto a sua aplicação, levando em consideração que estas devem estar dentro das normas de segurança regulamentação da fabricação. Deverá atender às exigências da norma técnica.

A execução da cobertura – A execução da estrutura e telhamento obedecerão rigorosamente aos desenhos e detalhes fornecidos pelo proprietário.

As inclinações obedecerão aos determinados em projeto. A estrutura da cobertura será em madeira-de-lei, secas, sem defeitos e nas dimensões e as partes que ela se destinar – banzo / montante / diagonal / frechal / terça, etc. Todo o madeiramento será imunizado.

Normas aplicáveis:

NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

3.1.8.2 Cumeeira para telha galvanizada ondulada 0,5mm.

Deverá ser feita após a colocação das telhas nas duas águas adjacentes do telhado, no sentido contrário ao dos ventos predominantes da região. As ondas das telhas opostas deverão estar alinhadas de tal forma que haja perfeito encaixe da cumeeira, garantindo-se a estanqueidade da cobertura. A cumeeira será fixada nos apoios com os elementos de fixação apropriados ao material e forma da terça. Quando a estrutura da cobertura for metálica, será aplicado um isolante, que poderá ser verniz, na peça metálica para evitar situações que promovam a corrosão do alumínio.

3.1.8.3 Rufo de chapa galvanizada.

Serão executados rufo e contra-rufo em chapa galvanizada num. 24 desenvolvimentos = 25 cm. Conforme projeto e planilha orçamentária.

Os rufos deverão ser assentados também chumbados a parede da platibanda, sobre a calha de maneira que sua borda fique sobre a calha evitando infiltrações.

Os rufos capas pingadeiras. Serão fixados por 2 arrebites 1 de cada lado da parede, e a cada 1,5m, no topo da parede da platibanda, estes deverão proteger a parede do escorrimento da água, que cai sobre a parede trazendo o acúmulo de sujeira e danificando a pintura.

Referências:

NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

NBR 10844:1989 - Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento

3.1.8.4 Trama de aço composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso transporte vertical. AF_07/2019.

O serviço consiste na execução de trama, as terças serão colocadas em direção perpendicular às tesouras e devem ser apoiadas nos nós das mesmas, para dar sustentação as telhas metálicas. A trama será executada obedecendo as inclinações determinadas em projeto.

3.1.9 Diversos.

3.1.9.1 Bancada de granito c/espelho.

Será instalada bancada de granito espessura = 2,5cm, largura 60cm, chumbada na alvenaria com suporte mão-francesa em aço, abas iguais 40 cm, capacidade mínima 70 kg, em cada extremidade, conforme projeto e planilha orçamentária. As bancadas terão furo para colocação de cubas.

Referências:

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

3.1.9.2 Espelho cristal, espessura 4mm, com parafusos de fixação, sem moldura (sinapi).

Conferir as medidas do espelho, dos perfis da moldura e do local de instalação.
Marcar os locais para realização dos furos no perfil de madeira.
Realizar os furos nos perfis com furadeira.
Posicionar o perfil na parede e marcar os pontos de furo na parede.
Realizar os furos na parede.
Posicionar as buchas de nylon.
Limpar a superfície onde será instalado o espelho.
Aparafusar a moldura de madeira na parede.
Distribuir pedaços de fita dupla-face sobre a superfície posterior do espelho.
Aplicar o adesivo fixa-espelho ao lado dos pedaços de fita.
Posicionar o espelho no local de instalação, com o auxílio de ventosas, e pressionar para uma melhor fixação.

3.1.10 Vidros

3.1.10.1 Vidro liso 4 mm – colocado

O vidro será, de preferência, fornecidas nas dimensões respectivas, procurando-se, sempre que possível, evitar o corte no local da construção.

As bordas de cortes serão esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidade, sendo terminantemente vedado o emprego de chapas de vidro que apresentem arestas estilhaçadas. O assentamento será feita por um profissional devidamente habilitado.

4.0 ACESSIBILIDADE.

4.1 Piso de borracha colorido modelo tátil (alerta ou direcional) incluso contrapiso (1CI:3ARML) C/E=2cm e nata de cimento.

O piso tátil deverá ser confeccionado com dimensões de 25X25CMe espessura igual a 5 centímetros. Deverão ser de borracha, de forma que seja garantido que tenha a resistência necessária para este uso. O piso tátil deverá ser confeccionado na cor preta, ou outra cor que contraste com o piso adjacente, tanto o piso de direcionamento quanto o piso de alerta.

4.2 Mapa tátil em ferro fundido medindo 70 x 50cm, com pedestal medindo 80 x 60cm, em alvenaria de bloco cerâmico, placa em granito cinza andorinha, inclusive chapisco, reboco e pintura

Definição

Compreende o fornecimento e a instalação de mapa tátil para a acessibilidade de pessoas com deficiência visual.

O mapa tátil auxilia as pessoas com deficiência visual ou baixa visão sobre o curso de uma rota acessível, de forma a combinar textos em Braille e alto-relevo e informações não táteis como o contraste de cores e a tipologia utilizada que devem promover a leitura do ambiente com a mínima ou nenhuma interferência de comunicação.

Método executivo

Sinalização de portas e passagens

O mapa tátil será produzido em acrílico e as superfícies horizontais ou inclinadas (até 15% em relação ao piso) devem ser instaladas à altura entre 0,90 m e 1,10 m, conforme NBR 9050 e devem possuir uma reentrância na sua parte inferior com no mínimo 0,30 m de altura e 0,30 m de profundidade, para permitir a aproximação frontal de uma pessoa em cadeira de rodas.

Critérios de controle

A execução das instalações só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado serviços similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada.

Critérios de medição e pagamento

A medição será por unidade instalada. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

Referências:

A Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT em sua norma NBR 9050 revisão de 2015 .

4.3 Kit de alarme para WC PNE, composto por botoeira e sirene audiovisual - fornecimento e instalação

As sirenes são elétricas para serem utilizadas em sistemas de alarme de incêndio convencionais em 12V ou 24V, são compactas e de baixo custo para instalação de sobrepôr e uso interno. Suas entradas são polarizadas, permitindo seu uso também em circuitos supervisionados.

Equipamento construído em plástico ABS na cor vermelha. Este modelo de áudio visual convencional é acionado automaticamente através do módulo de saída (24V) da central de alarme de incêndio, quando acionado emitirá uma luz vermelha e um sinal sonoro emitido pela sirene, possui proteção contra inversão de polaridade, devido ao seu grau de proteção IP20 é indicado para ambientes internos.

Tensão de alimentação 24 Vdc

Tensão de operação 21 a 27 Vdc

Corrente do áudio visual em alarme 50 mA

Pressão sonora a 1 m 100 dB

Topologia 2 fios: vermelho e preto

Material (construção) Plástico em ABS na cor vermelha

Peso 100 g

Referências:

NBR 17240:2010 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos

5.0 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.

5.1 Instalações de água fria.

5.1.1 Tubo soldável pvc marrom diam. 25mm

Os serviços a executar compreendem desde a construção e instalação das tubulações de água, até a montagem das peças e aparelhos de utilização.

Integram também os testes e ensaios a efetuar as instalações sob as vistas da FISCALIZAÇÃO e a expensas da CONTRATADA.

Os materiais obedecerão às prescrições da ABNT supracitada em relação a tubulação.

Serão empregadas canalizações de PVC rígido, soldáveis, de 1ª qualidade, bem como as conexões, apresentando no final dos ensaios perfeitas condições de estanqueidade.

As instalações hidráulicas serão executadas em obediência às prescrições da norma supracitada nesta especificação, e ainda às seguintes recomendações:

- As tubulações correrão embutidas nas paredes, em rasgos abertos nas alvenarias, devidamente chumbadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:5;
- Quando aparentes, ficarão afixadas por abraçadeiras ou ganchos, a cada 1,20m, no máximo;
- O corte dos tubos será feito em seção reta para posterior abertura de roscas com tarraças apropriadas;
- Não é permitida confecção de curvas ou deflexões nos tubos com uso de fogo;

→ Durante os trabalhos de revestimentos, os tubos e conexões terão suas extremidades vedadas contra a penetração de corpos estranhos.

Referências:

NBR 5648:2010 - Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria — Requisitos

NBR 5626:1998 - Instalação predial de água fria

5.1.2 Tubo soldável pvc marrom diam. 50mm

Conforme item 5.1.1

5.1.3 Curva 90 graus soldável diâmetro 25mm

As conexões a serem utilizadas na instalação predial seguirão conforme indicação no projeto hidráulico, devendo ser obedecidas às especificações de cada fabricante de peças. Serão empregadas conexões soldáveis, de 1ª qualidade apresentando no final dos ensaios perfeita condição de estanqueidade.

Nos custos, deverão estar incluídos os materiais necessários, a saber: solução limpadora, lixa e adesivo plástico. As conexões devem ser estocadas em local adequado, de modo a não sofrerem danos e/ou deformações.

Durante os trabalhos de revestimentos, os tubos e conexões terão suas extremidades vedadas contra a penetração de corpos estranhos.

Referências:

NBR 5626:1998 - Instalação predial de água fria

NBR 5648:2010 - Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria — Requisitos

5.1.4 Curva 90 graus soldável diâmetro 50mm

Conforme item 5.1.3

5.1.5 Joelho 90 graus soldável 50mm (marrom)

Conforme item 5.1.3

5.1.6 Te 90 graus soldável diâmetro 50 mm

Conforme item 5.1.3

5.1.7 Te redução 90 graus soldável 50 x 25 mm

Conforme item 5.1.3

5.1.8 Joelho redução 90g PVC soldável c/ bucha de latão 25mm x 1/2".

Conforme item 5.1.3

5.1.9 Registro de gaveta c/canopla diâmetro 3/4”.

Será instalado registro de gaveta bruto latão inclusive conexões, roscável conforme indicado em projeto, devendo ser obedecidas as especificações dos fabricantes referentes à instalação.

As conexões dos registros com o tubo deverão ser feitas de maneira compatível e com peças adequadas ao tipo de material dos tubos.

Nas peças flangeadas verticais devem ser posicionadas de tal modo que os dois furos anexos inferiores fiquem no mesmo plano horizontal. Os flanges para uma derivação vertical deverão ficar rigorosamente em um plano horizontal. As porcas devem ficar completamente rosqueadas nos respectivos parafusos.

Referências:

NBR 15704-1:2011 - Registro - Requisitos e métodos de ensaio Parte 1: Registros de pressão.

NBR 15705:2009 - Instalações hidráulicas prediais - Registro de gaveta - Requisitos e métodos de ensaio.

NBR 5626:1998 - Instalação predial de água fria.

5.1.10 Registro de gaveta c/canopla diametro 1.1/2”.

Conforme item 5.1.9

5.1.11 Bucha de redução saoldavel longa 50 x 25mm.

Conforme item 5.1.3

5.1.12 Joelho 90 graus soldável diâmetro 25mm.

Conforme item 5.1.3

5.2 Instalações de esgoto.

5.2.1 Tubo soldável para esgoto diâmetro 40mm

Deverá ser utilizada tubulação de PVC, atendendo as pressões de projeto.

Os tubos deverão ser fabricados e dimensionados conforme as normas vigentes.

As conexões deverão atender aos mesmos critérios, dos tubos, sendo o fornecimento feito por peça.

As instalações sanitárias para esgotos serão executadas em obediência às prescrições da NBR, projeto e execução seguem às seguintes recomendações:

→ Todas as tubulações serão providas de peças ou dispositivos para efeito de inspeção e desobstrução, devidamente localizadas.

- A montagem e encaixe das juntas serão feitos com toda cautela com material ou peças adequadas de modo a garantir a estanqueidade da junta ou ligação.
 - Não é permitida a confecção de curvas ou deflexões nos tubos com uso de fogo.
 - As canalizações de esgoto primário terão diâmetro mínimo de 100mm, obedecidas às prescrições da NB-19.
 - Os despejos serão coletados pela rede coletora externa a ser instalada.
- Deverão ser observadas as recomendações dos fabricantes quanto ao emprego dos diversos materiais.

Referências:

NBR 5688:2010 - Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos

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

5.2.2 Tubo soldável para esgoto diâmetro 50mm

Conforme item 5.2.1

5.2.3 Tubo soldável para esgoto diametro100mm

Conforme item 5.2.1

5.2.4 Junção simples diam. 100x50 mm (esgoto)

As conexões a serem utilizadas na instalação predial seguirão conforme indicação no projeto hidráulico, devendo ser obedecidas às especificações de cada fabricante de peças. Serão empregadas conexões soldáveis, de 1ª qualidade apresentando no final dos ensaios perfeita condição de estanqueidade.

Nos custos, deverão estar incluídos os materiais necessários, a saber: solução limpadora, lixa e adesivo plástico. As conexões devem ser estocadas em local adequado, de modo a não sofrerem danos e/ou deformações.

Durante os trabalhos de revestimentos, os tubos e conexões terão suas extremidades vedadas contra a penetração de corpos estranhos.

Referências:

NBR 5688:2010 - Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos.

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

5.2.5 Te sanitário diâmetro 50x50 mm (esgoto)

Conforme item 5.2.4

5.2.6 Joelho 45 graus diâmetro 40mm (esgoto)

Conforme item 5.2.4

5.2.7 Joelho 45 graus diâmetro 50 mm (esgoto)

Conforme item 5.2.4

5.2.8 Joelho 90 graus diâmetro 50mm (esgoto)

Conforme item 5.2.4

5.2.9 Joelho 90 graus c/anel 40 mm

Conforme item 5.2.4

5.2.10 Curva 90 graus curta diam. 40 mm (esgoto)

Conforme item 5.2.4

5.2.11 Curva 90 graus curta diam. 100 mm (esgoto)

Conforme item 5.2.4

5.2.12 Curva 45 pvc esgoto longa 50mm

Conforme item 5.2.4

5.2.13 Corpo caixa sifonada diam. 150 x 150 x 50

Aquisição de caixa sifonada com grelha de PVC deverá ser um material de boa qualidade, nas dimensões 150X150X50mm e localização indicada em projeto.

A caixa sifonada tem um papel importante no sistema de instalação de esgoto predial: ela impede que os gases provenientes do esgoto primário passem para o esgoto secundário, poluindo as áreas habitadas da edificação. Contudo, uma caixa sifonada não trabalha sozinha, o sistema requer um ramal de ventilação. As caixas sifonadas possuem sifonagem, que criam um fecho hídrico (sifão) com 50mm de altura, vedando o sistema.

Na instalação deverão ser tomados todos os cuidados para que não fique nenhum vazamento junto ao encaixe na tubulação de esgoto da construção.

O formato cilíndrico da caixa sifonada permite entradas por qualquer ângulo, com entradas variado de 3 a 7 unidades.

Instalação de caixa sifonada:

Prepare o local da instalação para que esteja isento de materiais pontiagudos, como pontas de ferro, restos de concreto, pedras, etc.

Passo 1: As aberturas para as tubulações de entrada das caixas são realizadas com serra copo no diâmetro de entrada da caixa ou fazendo-se vários furos com uma furadeira, lado a lado, em torno da circunferência interna.

Passo 2: Faça o arremate final com uma lima meia-cana (rasqueta). Os furos não podem ser abertos através de pancadas de martelo ou uso de fogo sob risco de danificar o produto.

Passo 3: Solde os tubos de esgoto provenientes dos aparelhos sanitários, como lavatório, ralo de chuveiro, banheira, nestas aberturas. Utilize um adesivo plástico.

Passo 4: Posteriormente, instale a tubulação de saída da caixa, na qual pode-se optar tanto pela junta soldável, quanto pela junta elástica.

Referências:

NBR 5688:2010 - Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos.

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

5.2.14 Grelha redonda aco inox simples diam. 150 mm

Conforme item 5.2.13

5.2.15 Terminal de ventilação 50 mm.

A extremidade aberta do tubo ventilador primário ou coluna de ventilação deve estar situada acima da cobertura do edifício a uma distância mínima que impossibilite o encaminhamento à mesma das águas pluviais provenientes do telhado ou laje impermeabilizada.

A extremidade aberta de um tubo ventilador primário ou coluna de ventilação, deve ser provida de terminal tipo chaminé.

Deve situar-se a uma altura mínima igual a 2,00 m acima da cobertura, no caso de laje utilizada para outros fins além de cobertura, caso contrário, esta altura deve ser no mínimo igual a 0,30 m, deve ser devidamente protegida nos trechos aparentes contra choques ou acidentes que possam danificá-la. Ao instalar o terminal de ventilação deve ser obedecidas às especificações de cada fabricante de peças.

Na telha a qual for passar o terminal de ventilação, para se manter a estanqueidade da cobertura deve se atentar sobre instalação de chapa galvanizada e manta aluminizada, conforme detalhes em projeto sanitário.

Referências:

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

5.2.16 Chapa galvanizada para proteção do terminal de ventilação.

A chapa galvanizada deve ser instalada sobre a telha a qual for perfurada para a passagem do tubo de ventilação, deve possuir dimensões mínimas de 15x15 cm. Para manter a estanqueidade da cobertura deve se usar uma manta asfáltica aluminizada ou de poliéster, juntamente com prime aplicado a frio.

5.2.17 Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m para rede de esgoto. af_05/2018

As caixas de inspeção são recipientes que permitem a inspeção, limpeza e desobstrução das tubulações de esgoto antes da rede pública. Uma caixa deve ter superfície interna lisa e sem fissuras, fundo em declive para ajudar o esgoto a escorrer para o tubo de saída e seção circular com 80cm de diâmetro ou retangular com lado de pelo menos 80cm.

Além da cota, o projeto de instalação predial de esgoto deve prever a colocação de uma caixa a cada ramal que se juntar à rede. Além disso, as peças devem distar, no máximo, 25m entre si. Para facilitar a inspeção da rede, os reservatórios não podem estar escondidos sob o piso. Caso haja revestimento sobre a entrada, deverá ser feita uma sinalização do ponto de instalação da caixa.

Será de alvenaria de tijolo furado, revestida internamente com argamassa de cimento e areia (1:4), com cimento alisado a colher e com adição de aditivo impermeabilizante. Terá o fundo arrematado com areia calha de alvenaria, fazendo a concordância dos fluxos de entrada e saída, a fim de evitar deposição de detritos.

Terão tampa de concreto pré-moldado e fundo de concreto 15MPa tipo C. As caixas de inspeção terão a formato quadrado na dimensão 80x80x80cm.

Referências:

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

5.2.18 Tampa em concreto armado 25 MPA E=5cm para caixa de passagem 60X60cm.

executar a base para apoio da tampa em concreto armado (sistema de fôrmas, armação e lançamento de concreto), posicioná-la com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa (a instalação da tampa não está contemplada nesta composição).

5.3 Aparelhos sanitários, louças, metais e outros.

5.3.1 Papeleira plástica tipo dispenser para papel higiênico rolo (fornecimento e instalação).

Será fornecida e instalado Papeleira plástica tipo dispenser para papel higiênico rolo, conforme planilha orçamentária. Para instalação deve-se marcar as posições de furação, utilizando a base do acessório como gabarito. Os furos devem estar nivelados e ser posicionados na horizontal. Deve-se utilizar brocas de 6mm com ponta de metal duro para os furos. Nas paredes com azulejo tenha cuidado durante a furação para evitar que a broca deslize, alterando a posição do furo ou danificando o acabamento da parede.

Atenção: deve-se colocar buchas plásticas nos furos, e fixar a base na parede através dos parafusos utilizando uma chave de fenda. O porta papel para rolo grande deve ser instalada conforme detalhe do projeto Hidrossanitário.

5.3.2 Porta Papel Toalha tipo dispenser para papel toalha interfolhado (fornecimento e instalação).

Para instalação de porta papel toalha deve-se marcar as posições de furação, utilizando a base do acessório como gabarito. Os furos devem estar nivelados e ser posicionados na horizontal. Deve-se utilizar brocas de 6mm com ponta de metal duro para os furos. Nas paredes com azulejo tenha cuidado durante a furação para evitar que a broca deslize, alterando a posição do furo ou danificando o acabamento da parede.

Referências:

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

5.3.3 Saboneteira plastica tipo dispenser para sabonete liquido com reservatorio 800 a 1500 ml, incluso fixação. af_10/2016

Instalação de saboneteira plastica tipo dispenser para sabonete liquido com reservatório de 800 a 1500ml, conforme planilha orçamentária. A fixação pode ser por parafusos e buchas, necessitando de instalação feita por profissional com as ferramentas adequadas, sendo mais indicada por garantir segurança e durabilidade.

Há também as saboneteiras fixadas com ventosas, mas nesse caso a capacidade deve ser em torno de 800ml, ou então as ventosas não suportarão. Essas saboneteiras de parede podem ser utilizadas também para álcool em gel. Para instalação faça a marcação das posições de furação, utilizando a base do acessório como gabarito. Observe que os furos devem estar nivelados e ser posicionados na horizontal. Nas paredes com azulejo tenha cuidado durante a furação para evitar que a broca danificando o acabamento da parede.

- Atenção: observe a correta localização dos canos de água que podem se encontrar embutidos na parede, de forma que estes não sejam perfurados.

Referências:

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

5.3.4 Barra de apoio reta, em aço 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.

5.3.5 Barra de apoio em aço inoz – 80cm

Conforme item 5.3.4

5.3.6 Lavatório de canto louça branca suspenso *40 x 30* cm, com torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4" para lavatório, padrão popular, sifão do tipo garrafa/copo em PVC 1.1/4"x 1.1/2, válvula em plástico 1" para pia, tanque ou lavatório, com ou sem ladrão e engate flexível em plástico branco. (Fornecimento e instalação).

Lavatório de canto louça branca suspenso 40x30cm, com torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4" para lavatório, padrão popular, sifão do tipo garrafa/copo em PVC 1.1/4" x 1.1/2, válvula em plástico 1" para pia, tanque ou lavatório, com ou sem ladrão e engate flexível em plástico branco. Será instalado por um profissional habilitado com maior apuro, nível, posição e respectivo equipamento e pessoal devidamente qualificado para este tipo de serviço. Todo material deverá ser testado antes de seu recebimento ou instalação.

O aparelho será cuidadosamente instalado na parede de modo a obter-se uma vedação perfeita, devendo ser observado o alinhamento necessário em relação às paredes e pisos dos ambientes onde foram assentados os respectivos aparelhos.

Referências:

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

NBR 15097-1:2011 - Aparelhos sanitários de material cerâmico. Parte 1: Requisitos e métodos de ensaios.

NBR 15097-2:2011 - Aparelhos sanitários de material cerâmico. Parte 2: Procedimento para instalação.

5.3.7 Vaso sanitário convencional (1ª linha)

Empregar Vaso sanitário com louça branca com acessórios. O assento e tampa plástica, deverão ser da mesma linha da bacia. Deverão ser colocadas de forma que a tampa, quando erguida, tenha o angulo necessário para manter-se na posição aberta.

O aparelho será cuidadosamente instalado de modo a obter-se uma vedação perfeita, devendo ser observado o alinhamento necessário em relação às paredes e pisos dos ambientes onde foram assentados os respectivos aparelhos. Após a fixação da louça, arrematar as juntas com o mesmo material do rejunte do piso.

Conforme a ABNT NBR 9050/2015 que dispõe sobre a Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, no caso dos vasos sanitários com caixa acoplada adaptado para os deficientes físicos, deve-se garantir a instalação da barra na parede do fundo, de forma a se evitar que a caixa seja utilizada como apoio. A distância mínima entre a face inferior da barra e a tampa da caixa acoplada deve ser de 0,15m.

Referências:

NBR 12721:2006 Versão Corrigida 2:2007 - Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios – Procedimento.

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

5.3.8 Válvula de descarga duplo acionamento com acabamento cromado antivandalismo.

A válvula descarga com acabamento em metal cromado, deverá ser instalada em bacia convencional de acordo com a planilha orçamentária. Considerações a seguir devem ser tomadas, como:

- O eixo do botão de acionamento da válvula de descarga deve estar a 1,00m do piso, conforme orientação da norma NBR 9050;
- Passar, obrigatoriamente, a trava química segundo orientações do fabricante, evitando-se aperto excessivo;
- O fechamento automático deve ser programado para 6 segundos;
- Estanqueidade;
- Vazão de regime;
- Volume de descarga;
- Sobre pressão de fechamento;
- Resistência ao uso.

Instalação da válvula e conexão com o vaso sanitário

A coluna principal que desce do edifício vem um tubo rígido de PVC de 50mm, do tipo soldável marrom, que se encontra com um joelho soldável de 90°, também de 50mm, que desvia o encanamento para a posição vertical novamente, para que esta coluna d'água chegue na descarga. Este início de tubulação, mostrado no desenho, em caso de residência, deve vir direto da caixa d'água.

Para ligar o tubo de 50 mm que desce à válvula, deve ser usado um adaptador curto também soldável com bolsa e rosca, para registro de 50mm x 1.1/2".

Como mostram a figura, vemos que toda esta tubulação fica embutida na parede assim como o corpo da válvula. Somente a parte frontal fica rente à superfície da parede, sem ter emboço ou azulejos sobre a mesma, para que possa ser aberta em caso de manutenção ou defeito.

Acabamento para a válvula de descarga

Um botão acionador fica na parte frontal da válvula para acionar a descarga sobre a privada. Tanto o botão da válvula como a ela própria, serão cobertas por uma peça de acabamento, que contém uma capa cromada para o botão e um "espelho" ou peça emoldurante que cobre a válvula.

Esta peça de acabamento é vendida pelo próprio fabricante da válvula, podendo ser cromada ou em cores. Embora a válvula seja um dispositivo técnico, cuja escolha é feita segundo padrões igualmente técnicos, a escolha deste acabamento fica ao por conta do gosto dos proprietários da obra, em ressonância com o estilo dos revestimentos de piso, azulejos e demais louças e metais sanitários, nesse projeto optou-se pela cromada. Em outras palavras, o acabamento, desde que fornecido pelo fabricante para tal válvula, pode ser escolhido pensando em termos estéticos ou decorativos.

O acabamento é fixado através de uma porca, que rosqueada à tampa prende a canopla e o botão de acionamento, o que facilita a instalação.

Ligação com o vaso sanitário

Quando a válvula é acionada, ao pressionar o botão, esta permite que a água flua vindo da coluna de água acima da mesma, e após passar pela válvula siga para a privada.

A ligação entre válvula e vaso pode ser feita com um tubo de descarga apropriado, que já vem com uma curva para conectar-se ao vaso.

Entretanto, pode-se também utilizar um tubo de 50mm seguido de uma curva curta, e conectar o vaso através de um tubo de ligação. Existem peças e conexões para estas variações.

A conexão com o vaso sanitário propriamente dito, como está mostrado no desenho, é feita através de uma peça, chamada bolsa de ligação.

Para que seja feita a limpeza total dos resíduos a Válvula de descarga deve ser instalada em bacias convencionais com volume de descarga de 6 litros.

Gabaritos ou Medidas Técnicas de Instalação

Dá-se o nome de "gabaritos" às medidas técnicas padronizadas para a instalação dos equipamentos e aparelhos.

Como podemos observar no desenho técnico, a altura da válvula deve ficar a 90 centímetros, sendo esta medida tomada do piso acabado do banheiro até o eixo da válvula.

A altura da saída do tubo de descarga da parede, na direção horizontal, deve ser de 35 centímetros, medida do piso acabado do banheiro até o eixo do centro do tubo na posição horizontal.

A distância entre a parede acabada e a abertura da curva de 100mm que fica abaixo da privada deve ser de 30 centímetros. Para tomada desta distância, deve-se considerar o eixo ou centro da abertura da curva voltada para o piso.

Referências:

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

5.3.9 Conjunto de fixação p/vaso sanitário (PAR).

Marque o lugar da furação com lápis ou caneta, fure o piso e coloque os parafusos. Ao colocar a bacia no lugar, utilize o peso do seu próprio corpo para que a cera seja distribuída e se molde ao piso, possibilitando vedar o vaso sanitário. Fixe a bacia com os parafusos

5.3.10 Assento em polipropileno com sistema de fechamento suave para vaso sanitário.

Posicionar os parafusos no local adequado.

Encaixar o assento sobre o vaso sanitário.

Apertar as porcas.

5.3.11 Tubo para válvula de descarga (curto 1.1/4")

Os serviços a executar compreendem desde a construção e instalação das tubulações de água, até a montagem das peças e aparelhos de utilização.

Integram também os testes e ensaios a efetuar as instalações sob as vistas da FISCALIZAÇÃO e a expensas da CONTRATADA.

Os materiais obedecerão às prescrições da ABNT supracitada em relação a tubulação.

Serão empregadas canalizações de PVC rígido, soldáveis, de 1ª qualidade, bem como as conexões, apresentando no final dos ensaios perfeitas condições de estanqueidade.

As instalações hidráulicas serão executadas em obediência às prescrições da norma supracitada nesta especificação, e ainda às seguintes recomendações:

→ As tubulações correrão embutidas nas paredes, em rasgos abertos nas alvenarias, devidamente chumbadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:5;

→ Quando aparentes, ficarão afixadas por abraçadeiras ou ganchos, a cada 1,20m, no máximo;

→ O corte dos tubos será feito em seção reta para posterior abertura de roscas com tarraxas apropriadas;

→ Não é permitida confecção de curvas ou deflexões nos tubos com uso de fogo;

→ Durante os trabalhos de revestimentos, os tubos e conexões terão suas extremidades vedadas contra a penetração de corpos estranhos.

Referências:

NBR 5648:2010 - Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria — Requisitos

NBR 5626:1998 - Instalação predial de água fria

5.3.12 Tubo de ligação pvc cromado 1.1/2" / espude – (entrada)

Conforme item 5.3.11

5.3.13 Ducha higiênica plástica com registro metálico 1/2".

Recomenda-se a instalação de ducha higiênica dentro do alcance manual de uma pessoa sentada na bacia sanitária, dotada de registro de pressão para regulagem da vazão;

Para instalação da ducha higiênica, passe a fita de vedação na rosca do corpo, desrosqueie um pouco o parafuso da canopla (para que não risque o acabamento), e monte a canopla no corpo. Rosqueie o conjunto no ponto d'água posicionando-o manualmente (não utilize ferramenta para não danificar o acabamento). Posicione a canopla junto a parede e fixe-a apertando o parafuso utilizando a chave sextavada que acompanha o produto. Rosqueie o flexível no corpo, não esqueça de colocar a guarnição. Na outra extremidade do flexível, rosqueie a ducha. Coloque antes a guarnição. Marque a posição de maior conveniência, observando que o flexível não encoste no piso. Faça dois furos com broca de 6mm e coloque as buchas. Coloque o parafuso superior com folga para permitir o encaixe do suporte. Em seguida posicione o suporte, fixando-o com o parafuso inferior.

5.3.14 Torneira de mesa com fechamento automático temporizado para lavatório diâmetro de 1/2"

Será fornecida e instalada torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4", para lavatório, padrão popular, conforme projeto hidráulico e planilha orçamentária.

Aplique massa de vedação, ao redor do buraco na bancada para instalar a torneira no lavatório. Monte a canopla e por baixo do tampo (ou louça) rosqueie a porca arruela, apertando-a firmemente, com o auxílio de uma ferramenta. A torneira deverá ser conectada ao ponto de saída de água através de uma ligação flexível, que contém em sua embalagem as informações necessárias para sua instalação.

5.3.15 Cuba inox 56x34x17cm e=0,6mm-aço 304 (cuba nº2)

Cuba de aço inoxidável (aisi304) de embutir com válvula 3 1/2", de 56x33x12 cm, com sifão do tipo flexível em PVC 1x1.1/2" para bancada de pedra, resina ou fibra. A bancada deverá ser perfurada pelo fornecedor com equipamento adequado e com o devido ressalto para o apoio da cuba, na medida da cuba (56x33x12) cm, de maneira a permitir o seu perfeito encaixe e acabamento. Entre a cuba e a peça deverá ser aplicado silicone industrial, para fixar e vedar não permitindo o vazamento entre as peças. A cuba deverá estar em perfeito estado, não possuindo quaisquer amassados ou trinca.

5.3.16 Válvula para pia tipo americana diâmetro 3.1/2" (metálica)

Também chamada de ralo, a válvula para pia de cozinha serve para escoar água e resíduos que as pias ou as cubas recebem quando lavamos a louça ou os alimentos. Além disso, ela é um encaixe para o sifão.

5.3.17 Sifão para pia 1.1/2" x 2" pv

Ele é responsável por escoar a água de pias, lavatórios e tanques para a rede de esgoto, prevenindo vazamentos, e também evitando que o odor dos encanamentos sejam propagados no ambiente.

5.4 Escavação de vala para passagem de tubulação

5.4.1 Escavação manual de valas < 1mts. (obras civis)

A escavação manual das valas será feita de acordo com o projeto definido e as necessidades do terreno. O material escavado será depositado ao lado das cavas, valas e furos guardando distância conveniente da borda das mesmas, e com a finalidade de aproveitamento posterior nos reaterros.

Os materiais inadequados para reaterro e aqueles excedentes deverão ser transportados a locais de "bota-fora" indicados pela fiscalização.

Durante a execução dos trabalhos de escavação, as cavas e furos deverão ser mantidos secos; a água retirada deverá ser encaminhada para a rede de drenagem natural da região, a fim de evitar o alagamento das áreas vizinhas ao local de trabalho.

Será adotada para segurança das escavações a Norma NBR-9061, que fixa as condições de segurança exigíveis a serem observadas na elaboração do projeto e execução de escavações de obras civis.

Referências:

NR18 – Legislação em segurança e saúde no trabalho.

5.4.2 Reaterro com apiloamento

Consiste na recuperação de áreas escavadas, aproveitando o material para preenchimento dos espaços remanescentes após a execução das fundações.

Os materiais imprésteveis ao reaproveitamento, a critério da **FISCALIZAÇÃO**, serão removidos e transportados para áreas a serem determinadas.

Os reaterros serão executados em camadas sucessivas, com espessura máxima de 20,0 cm, molhadas e apiloadas manualmente com maço de 30,0 Kg.

Após a conclusão do reaterro até a cota natural do terreno antes da escavação, deverá ser comprovado que o mesmo apresente condições perfeitamente estáveis, para não ocorrerem acomodações posteriores (recalques), em áreas internas das edificações.

A **fiscalização** poderá exigir o emprego abundante de água sobre as áreas reaterradas e observar o comportamento de suas superfícies após 48 horas, antes de prosseguir com os serviços e obras.

Referências:

NBR 7182:1986 Versão Corrigida:1988 - Solo - Ensaio de compactação.

NBR 6459:2016 - Solo - Determinação do limite de liquidez.

5.4.3 Rasgo e enchimento de alvenaria

É previsto o serviço de rasgo de alvenaria para passagem de tubulação. O serviço deverá ser feito utilizando ferramentas e equipamentos adequados. Deverá ser realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

O serviço compreende o fechamento de rasgo na alvenaria para passagem de tubo com argamassa Traço 1:1:6 (cimento, cal e areia média) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo manual. O serviço deverá utilizar equipamentos e ferramentas adequadas, seguindo as normas de segurança. Esse serviço será realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

5.5 Instalações drenagem pluvial / condicionadores de ar.

5.5.1 Tubo soldável pvc marrom diam. 25mm

Os serviços a executar compreendem desde a construção e instalação das tubulações de drenagem de condicionadores de ar, até a montagem das peças e aparelhos de utilização.

Os materiais obedecerão às prescrições da tubulação. Serão empregadas canalizações de PVC rígido nos diâmetros DN 25mm soldáveis, de 1ª qualidade, bem como as conexões, apresentando no final dos ensaios perfeitas condições de estanqueidade.

As instalações de drenagem de condicionadores de ar serão executadas em obediência às prescrições da norma supracitada nesta especificação, e ainda às seguintes recomendações:

- As tubulações correrão embutidas nas paredes, em rasgos abertos nas alvenarias, devidamente chumbadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:5.
- Quando aparentes, ficarão afixadas por abraçadeiras ou ganchos, a cada 1,20m, no máximo.
- O corte do tubo será feito em seção reta para posterior abertura de roscas com tarraxas apropriadas.
- Não é permitido a confecção de curvas ou deflexões nos tubos com uso de fogo.
- Durante os trabalhos de revestimentos, os tubos e conexões terão suas extremidades vedadas contra a penetração de corpos estranhos.

Referências:

NBR 5648:2010 - Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria — Requisitos

5.5.2 Joelho 90 graus soldável diâmetro 25mm

As conexões a serem utilizadas na instalação predial seguirão conforme indicação no projeto de drenagem de condicionadores de ar, devendo ser obedecidas às especificações de cada fabricante de peças. Serão empregadas conexões soldáveis, de 1ª qualidade apresentando no final dos ensaios perfeita condição de estanqueidade.

Nos custos, deverão estar incluídos os materiais necessários, a saber: solução limpadora, lixa e adesivo plástico. As conexões devem ser estocadas em local adequado, de modo a não sofrerem danos e/ou deformações.

Durante os trabalhos de revestimentos, os tubos e conexões terão suas extremidades vedadas contra a penetração de corpos estranhos.

Referências:

NBR 5648:2010 - Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria — Requisitos

5.5.3 Luva soldável diâmetro 25mm

Conforme item 5.5.2

5.5.4 Fixação de tubos verticais de PPR diâmetros maiores que 75 mm com abraçadeira metálica rígida tipo D 3”, Fixada em perfilado em alvenaria.

Verificação do projeto.

Posicionamento da tubulação.

Colocação da abraçadeira.

Fechamento através de parafusos.

Informações complementares:

O insumo abraçadeira indicado na composição de custo, utilizado como referência para fixação, poderá ser substituído pelo(s) abaixo indicado(s), mantidos os mesmos coeficientes de produtividade da mão de obra, conforme o interesse do usuário e sem prejuízo à execução do serviço:

Código insumo SINAPI	Descrição
399	ABRAÇADEIRA TIPO D 4” C/ PARAFUSO

5.5.5 Joelho 90 graus, PVC, serie R, água pluvial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento.

Conforme item 5.5.2

5.5.6 Conductor vertical retangular, desenvolvido 33 cm em chapa de aço galvanizado número 26.

O diâmetro interno mínimo de condutores verticais de seção circular é de 70mm.

A NBR 10844/89 aconselha ainda que a drenagem deva ser feita por mais de uma saída, exceto em casos em que não houver riscos de obstrução.

A NBR 10.844/89 apresenta dois gráficos para se determinar a vazão de um condutor vertical em litros/minuto de águas pluviais levando em consideração a altura da lâmina d'água da calha H em milímetros e do comprimento do condutor vertical em metros.

5.5.7 Calha de chapa galvanizada

Será executada Calha em chapa galvanizada nº 24 (desenvolvimento = 50cm) Conforme projeto e planilha orçamentária.

As calhas deverão ser assentadas com a borda encaixada na parede através de rasgo, aberto com serra circular portátil, com disco diamantado. A mesma deverá estar com a borda aproximadamente 6.0 cm dentro da parede. Na borda a ser encaixada sobre as telhas, o metal da calha deverá possuir uma borda de 50cm, borda essa que ficara sobre as telhas e garantirá o completo escoamento da água, assegurando contra qualquer transbordamento.

Referências:

NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

NBR 10844:1989 - Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento

5.5.8 Canaleta de drenagem 30 larg. X 60 alt. Com grelha fofo simples com requadro, carga máxima 12,5 T, *300 X 1000* mm, E= *15* mm, área estacionamento carro passeio.

Para construção da canaleta de drenagem, será realizado a escavação manual de valas com 30 cm de largura e 60 cm de profundidade, as paredes das canaletas serão construídas em alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 9x19x39cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida menor que 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual. Na parte superior da canaleta será instalada uma grelha de ferro fundido com largura de 30cm e no fundo da canaleta será colocado uma camada drenante de areia grossa e pedra britada n. 2.

5.5.9 Caixa de areia 60x60cm fundo de brita com grelha metálica ferro chato padrão goinfra.

Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa.

Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem.

Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída.

Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes.

Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

5.5.10 Tubo PVC, serie R, água pluvial, DN 100 mm, fornecimento e instalado em condutores verticais de águas pluviais.

Conforme item 5.5.1

5.6 Escavação de vala para passagem de tubulação.

5.6.1 Escavação manual de valas < 1 mts. (obras civis).

A escavação manual das valas será feita de acordo com o projeto hidrossanitário e as necessidades do terreno. Não poderão ocasionar danos à vida, a propriedade ou a ambos. Em profundidades maiores que 1,30 metros serão tabuladas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção, não só para efeito de construção, como para segurança dos operários.

Todas as cavas em solo residual terão seus leitos nivelados e apiloados antes da colocação das tubulações.

O material escavado será depositado ao lado das cavas, valas e furos guardando distância conveniente da borda das mesmas, e com a finalidade de aproveitamento posterior nos reaterros.

Os materiais inadequados para reaterro e aqueles excedentes deverão ser transportados a locais de “bota-fora” indicados pela FISCALIZAÇÃO.

Durante a execução dos trabalhos de escavação, as cavas e furos deverão ser mantidos secos. A água retirada deverá ser encaminhada para a rede de drenagem natural da região, a fim de evitar o alagamento das áreas vizinhas ao local de trabalho.

Será adotado para segurança das escavações a Norma NBR-9061, que fixa as condições de segurança exigíveis a serem observadas na elaboração do projeto e execução de escavações de obras civis.

5.6.2 Reaterro com apiloamento.

Consiste na recuperação de áreas escavadas, aproveitando o material para preenchimento dos espaços remanescentes após a colocação dos tubos.

Os materiais imprestáveis ao reaproveitamento, a critério da fiscalização serão removidos e transportados para áreas a serem determinadas.

Os reaterros serão executados em camadas sucessivas, com espessura máxima de 0,20m, molhadas e apiloadas manualmente com maço de 30,0kg.

Após a conclusão do reaterro até a cota natural do terreno antes da escavação, deverá ser comprovado que o mesmo apresente condições perfeitamente estáveis, para não ocorrerem acomodações posteriores (recalques), em áreas internas das edificações.

A fiscalização poderá exigir o emprego abundante de água sobre as áreas reaterradas e observar o comportamento de suas superfícies após 48 horas, antes de prosseguir com os serviços e obras.

5.6.3 Rasgo e enchimento de alvenaria

É previsto o serviço de rasgo de alvenaria para passagem de tubulação. O serviço deverá ser feito utilizando ferramentas e equipamentos adequados. Deverá ser realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

O serviço compreende o fechamento de rasgo na alvenaria para passagem de tubo com argamassa Traço 1:1:6 (cimento, cal e areia média) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo manual. O serviço deverá utilizar equipamentos e ferramentas adequadas, seguindo as normas de segurança. Esse serviço será realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

6.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

6.1 Iluminação.

6.1.1 Luminaria plafon sobrepor 12X10W LED, corpo em chapa de aço fosfatizado, cor branca, fornecimento e instalação.

As luminárias serão para lâmpadas compactas do tipo spot simples base com soquete, aparente, com acabamento na cor branca gelo, capacidade para 1 lâmpada fluorescente compacta, fornecida completa com soquete de porcelana reforçado, rosca E-27.

As partes de aço deverão ter proteção contra corrosão, mediante pintura de acabamento a base de epóxi por processo eletrostático e recozimento em estufa, zincagem ou outro processo equivalente.

A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da Concessionária e das normas da ABNT.

Referências:

NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.

6.1.2 Luminária calha sobrepor 2x18W LED, corpo em chapa de aço fosfatizado, cor branca, refletor parabólico e aletas em alumínio anodizado, fornecimento e instalação

Luminária calha sobrepor 2x18W, corpo em chapa de aço fosfatizada por processo de imersão e acabamento com pintura eletrostática em tinta pó de cor branca, refletor parabólico e aletas em alumínio anodizado de alto brilho e pureza.

Serão instaladas lâmpadas fluorescentes do tipo tubular 18W/127V com reator eletrônico 2x18W de partida rápida. Esta luminária é recomendada para iluminação de ambientes sem a ocorrência de ofuscamento.

A manutenção é feita retirando-se o conjunto difusor/ refletor que é fixado por meio de trava do tipo mola, acessando as lâmpadas, e removendo o fundo móvel para acessar o reator e a parte superior do forro, sem necessidade de retirar a peça do local instalado.

A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da Concessionária e das

normas da ABNT.

Referências:

NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.

6.2 Caixa PVC.

6.2.1 Caixa metálica retangular 4" x 2" x 2"

As caixas previstas para interligação dos eletrodutos será do tipo retangular, de dimensões 4"x 2", profundidade 2", PVC preto ou amarelo, entradas plugadas de 3/4".

A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da Concessionária e da norma da ABNT.

Referências:

NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.

6.2.2 Caixa metálica octogonal fundo móvel dupla 4"

Conforme item 6.2.1

6.2.3 Suporte parafusado com placa de encaixe 4" x 2" alto (2,00 m do piso) para ponto elétrico - fornecimento e instalação. af_12/2015

Os suportes estão previstos para fechamento das caixas 4"x 2" na instalação de ar condicionado e chuveiro.

A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da Concessionária e da norma da ABNT.

Referências:

NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.

6.3 TOMADAS E INTERRUPTORES

6.3.1 Tomada hexagonal 2p + t – 10^a – 250v

Todas as tomadas deverão ser do tipo padrão brasileiro de 3 (três) pinos. A localização e altura das tomadas por ambiente serão definidas no projeto elétrico.

Os corpos das tomadas deverão ser de material auto-extinguível para garantia de isolamento elétrico total.

A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da Concessionária e da

norma da ABNT.

Referências:

NBR NM 60884-1:2010 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD).

NBR 14136:2012 Versão Corrigida 4:2013 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização

NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.

6.3.2 Interruptor simples 1 (secao)

Todos os interruptores serão do tipo embutir. A localização e altura dos interruptores por ambiente será definido no projeto elétrico.

Serão empregadas caixas estampadas de 4" x 2 para os interruptores. Os interruptores próximos às portas serão colocados a 0,10m de distância dos alisares e sempre que possível do lado da fechadura.

A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da Concessionária e da norma da ABNT.

Referências:

NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.

6.3.3 Interruptor simples (2 secao)

Conforme item 6.3.2

6.3.4 Interruptor simples (3 secao)

Conforme item 6.3.2

6.4 Condutores.

6.4.1 Cabo flexível, pvc (70° C), 450/750v, 2,5 mm2

Os condutores serão todos de cobre eletrolítico, de pureza igual ou superior a 99,99%. É vedada a utilização de condutores de alumínio.

Excetuando-se as instalações em barra, aterramentos e condutores de proteção, todas as instalações deverão ser executadas com condutores isolados, perfeitamente dimensionados para suportar correntes nominais de funcionamento e de curto-circuito sem danos à isolação.

Os condutores que estiverem sujeitos a solicitações mecânicas acidentais deverão possuir proteções contra esforços longitudinais.

Os condutores para baixa tensão deverão ser das classes de tensão 450/750 V e 0,6/1kV, seguindo a indicação do projeto.

Os condutores deverão ser isolados com isolantes sólidos, dos tipos termofixos e termoplásticos, obedecendo à tabela abaixo:

ISOLANTE	NOME USUAL	COMPOSIÇÃO QUÍMICA
TERMOFIXOS	EPR Polietileno Reticulado (XLPE)	Borracha Etileno Propileno Polietileno
TERMOPLÁSTICOS	PVC Polietileno (PET)	Cloreto de Polivilina Polietileno

Todos os condutores deverão ter proteção contra-ataques de agentes químicos e atmosféricos e contra efeitos de umidade.

Todos os condutores, isolados ou não, deverão ser convenientemente identificados por cores ou etiquetas coloridas. A identificação deverá seguir a codificação a seguir:

- cor azul claro – para o condutor neutro;
- cor verde – para o condutor terra;
- cor vermelha ou preta – para os condutores fases;
- cor branca – retornos simples;
- cor cinza ou amarela – retornos paralelos.

Referências:

NBR 9311:2014 - Cabos elétricos isolados - Classificação e designação.

NBR 5111:1997 - Fios de cobre nus, de seção circular, para fins elétricos.

NBR 5349:1997– Cabos nus de cobre mole para fins elétricos – Especificação.

NBR 5368:1997 - Fios de cobre mole estanhados para fins elétricos – Especificação.

ATENÇÃO!!! O menor condutor admitido para quaisquer usos na rede elétrica, deverá ser de 2,5mm², inclusive nas descidas das luminárias.

6.4.2 Cabo flexível, pvc (70° C) 450/750 v, 4 mm²

Conforme item 6.4.1

6.4.3 Cabo flexível, pvc (70° C) 450/750 v, 10 mm²

Conforme item 6.4.1

6.5 Proteção e equipamentos.

6.5.1 Disjuntor monopolar de 10 a 32-a

Todos os disjuntores definidos deverão ser termomagnéticos, do “tipo DIN”, instalados de maneira que não reduza de maneira efetiva a seção do condutor e que a pressão de contato seja permanente.

A fim de que as condições ambientais não influenciem no tempo de abertura dos disjuntores, os mesmos deverão ter os disparadores, relés e demais componentes calibrados para operar com temperatura de até 45° e umidade relativa do ar até 90%.

Cuidados deverão ser observados quando da instalação de terminais nos disjuntores, de modo que não haja deslocamento dos condutores e que não ocorra diminuição da isolação, seja pelos terminais, seja pelos condutores. Especificações dos disjuntores adotados encontram-se na planilha orçamentária.

Disjuntores são dispositivos de proteção (sobrecarga e curto-circuito) curva “C”, atuando entre cinco e dez vezes a corrente nominal que podem estabelecer, conduzir e interromper correntes elétricas em condições normais de funcionamento, bem como estabelecer, conduzir por tempo determinado e interromper correntes em condições anormais de funcionamento.

Os disjuntores deverão operar sempre em instalações abrigadas.

Todos os disjuntores deverão apresentar uma identificação indelével na qual deverão constar, no mínimo, as seguintes informações:

- Nome ou marca do fabricante;
- Número de catálogo ou modelo do disjuntor designado pelo fabricante;
- Tensão nominal de isolamento;
- Corrente nominal do disjuntor;
- Corrente nominal da estrutura (se houver disparadores série intercambiáveis);
- Frequência nominal;
- Capacidade de interrupção em curto-circuito (simétrica-valor eficaz) referida às tensões nominais de operação;
- Referência à norma da ABNT pertinente e certificado de aprovação do Inmetro.

Referências:

NBR IEC 60947-2:2013 - Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão Parte 2: Disjuntores

6.5.2 Disjuntor tripolar 40 a 50^a

Conforme item 6.5.1

6.5.3 Dispositivo de proteção contra surtos (D.P.S.) 275V de 90 KA.

O Dispositivo Protetor contra Surtos elétricos (DPS) será utilizado para linhas AC com tecnologia de varistor de óxido de zinco (MOV) associado a um dispositivo de desconexão térmica (sobre temperatura) e elétrica (sobre corrente). É destinado à proteção de equipamentos ligados à rede de distribuição de energia elétrica contra surtos transitórios provocados por descargas atmosféricas e ou manobras no sistema elétrico (classe I e II).

A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da Concessionária e da norma da ABNT.

Referências:

NBR 5419-1:2015 - Proteção contra descargas atmosféricas Parte 1: Princípios gerais.

6.6 Eletrodutos e tubos.

6.6.1 Eletroduto de pvc rígido diâmetro 3/4

As tubulações definidas deverão ser de cloreto de polivinila (PVC) rígido, cor preta, roscáveis e nos diâmetros indicados em planta baixa. Os eletrodutos de PVC rígido deverão seguir as condições impostas pela norma quanto ao diâmetro nominal, rosca, diâmetro externo, afastamento na espessura da parede e massa aproximada. Apresentar superfícies externa e interna isentas de irregularidade, saliências, reentrâncias, e não devem ter bolhas ou vazios. Trazer marcados de forma bem visível e indelével a marca do fabricante, o diâmetro nominal ou referência de rosca, a classe e os dizeres: “eletroduto de PVC rígido”.

As luvas e curvas deverão ser do mesmo material do eletroduto correspondente.

Referências:

NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.

NBR NM ISO 7-1:2000 - Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca Parte 1: Dimensões, tolerâncias e designação.

ATENÇÃO!!! O menor Eletroduto admitido para quaisquer usos na rede elétrica, deverá ser de 3/4.

6.6.2 Eletrocalha pré-zincada, ch. 22, perfil "c" com abas 50x50 mm sem tampa

As eletrocalhas serão aterradas ao longo de seus trajetos e interligadas ao aterramento geral da malha de aterramento.

A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da Concessionária e da norma da ABNT.

Referências:

NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.

6.6.3 Tampa de encaixe para eletrocalha de 50 x 50 mm

Conforme item 6.6.2

6.6.4 Curva de inversão para eletrocalha 50 x 50 mm

Conforme item 6.6.2

6.6.5 Emenda interna para eletrocalha (50 x 50 mm)

Conforme item 6.6.2

6.6.6 Suporte para eletrocalha lisa ou perfurada em aço galvanizado, largura 500 ou 800 mm e altura 50 mm, espaçado a cada 1,5 m, em perfilado de seção 38x76 mm, por metro de eletrocalha fixada. Af_07/2017

Conforme item 6.6.2

6.6.7 Rasgo e enchimento de alvenaria

É previsto o serviço de rasgo de alvenaria para passagem de tubulação. O serviço deverá ser feito utilizando ferramentas e equipamentos adequados. Deverá ser realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

O serviço compreende o fechamento de rasgo na alvenaria para passagem de tubo com argamassa Traço 1:1:6 (cimento, cal e areia média) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo manual. O serviço deverá utilizar equipamentos e ferramentas adequadas, seguindo as normas de segurança. Esse serviço será realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

6.7 Quadros.

6.7.1 Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico, para 24 disjuntores DIN 100A – Fornecimento e instalação.

Os quadros elétricos serão de embutir, fabricado em chapa de aço, espessura mínima equivalente à nº 22 (MSG), com chassis em chapa de aço de mesma bitola e molduras e portas em chapa de aço nº 16 (MSG), com grau de proteção IP-54 .

O acabamento interno e externo das chapas deverá ser fosfatizado ou galvanizado e com pintura eletrostática à base de epóxi com esmerado acabamento final em estufa. Nas caixas o acabamento da caixa-base será efetuado por galvanização. Seu ponto de terra deverá ser duplo, um em cada lateral. Para maior número de ligações deverá ser montado um barramento de cobre sobre esse ponto.

As portas deverão ter abertura através de dobradiças. Deverão, ainda, permitir a inversão das portas, com abertura à direita ou à esquerda. Os equipamentos e componentes instalados no interior dos quadros deverão ser montados sobre bandejas removíveis.

Os quadros terão aparelhos metálicos ou de acrílico, que visam evitar o contato do usuário com as partes vivas da instalação. Os espelhos terão plaquetas de acrílico identificando os circuitos. Os espelhos metálicos serão providos de dobradiças e fechadura com chave, para facilitar a manutenção. Todos os condutores no interior dos quadros deverão ser identificados com anilhas plásticas numeradas.

Os barramentos serão de cobre eletrolítico de teor de pureza maior que 97%, pintados nas cores vermelha (fase R), amarela (fase S), violeta (fase T), azul claro (neutro) e verde (terra). Os pontos de ligação receberão tratamento à base de estanho ou prata. Montados sobre isoladores de epóxi ou premix, fixados por parafusos e arruelas zincados, de forma a assegurar-se perfeita isolação, e resistência aos esforços eletrodinâmicos, em caso de curto-circuito. As interligações entre barramentos serão dotadas de arruelas de pressão.

Na parte interna da tampa externa dos quadros deverá ser colocado um resumo de cargas, diagrama contendo informações quanto às proteções gerais e parciais, distribuição de fases e destino de cada circuito de circuitos.

A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do

memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da Concessionária e das normas da ABNT.

Referências:

NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.

7.0 Estrutural

7.1 Serviços preliminares

7.1.1 Locação da obra, execução de gabarito sem reaproveitamento, incluso pintura (face inteira do ripão 15cm e piquete com testemunha.

Alinhamento – consistirá em fixar a obra no terreno de acordo com plantas de locação dos pilares, sendo a **CONTRATADA** responsável exclusivamente por quaisquer erros de nivelamento e/ou alinhamento, correndo por sua conta a demolição e reconstrução dos serviços considerados imperfeitos, pela **FISCALIZAÇÃO**.

A locação deverá ser global, sobre um ou mais quadros de madeira que envolva o perímetro da obra; as tábuas que compõem esses quadros deverão ser niveladas e fixadas de modo a resistir à tensão dos fios, sem oscilar e sem sair da posição (deslocar).

Uma vez feita a locação da obra, será solicitada a presença da **FISCALIZAÇÃO** para confrontação com o projeto; qualquer trabalho iniciado sem esta verificação estará sujeito à rejeição.

A **FISCALIZAÇÃO** tem autonomia para resolver as questões inerentes à locação, oriundas da diferença de dimensões no terreno ou outras causas; para tanto, serão seguidas as prescrições contidas nas seguintes normas.

Referências:

Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais.

NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil.

7.2 Infraestrutura.

7.2.1 Fundação – Blocos + Estacas + Arranques.

7.2.1.1 Escavação mecânica.

A escavação manual das valas será feita de acordo com o projeto definido e as necessidades do terreno. O material escavado será depositado ao lado das cavas, valas e furos guardando distância conveniente da borda das mesmas, e com a finalidade de aproveitamento posterior nos reaterros.

Os materiais inadequados para reaterro e aqueles excedentes deverão ser transportados a locais de “bota-fora” indicados pela fiscalização.

Durante a execução dos trabalhos de escavação, as cavas e furos deverão ser mantidos secos; a água retirada deverá ser encaminhada para a rede de drenagem natural da região, a fim de evitar o alagamento das áreas vizinhas ao local de trabalho.

Será adotada para segurança das escavações a Norma NBR-9061, que fixa as condições de segurança exigíveis a serem observadas na elaboração do projeto e execução de escavações de obras civis.

Referências:

NR18 – Legislação em segurança e saúde no trabalho.

7.2.1.2 Escavação manual de valas (sapatas/blocos).

A escavação manual das valas será feita de acordo com o projeto definido e as necessidades do terreno. O material escavado será depositado ao lado das cavas, valas e furos guardando distância conveniente da borda das mesmas, e com a finalidade de aproveitamento posterior nos reaterros.

Os materiais inadequados para reaterro e aqueles excedentes deverão ser transportados a locais de “bota-fora” indicados pela fiscalização.

Durante a execução dos trabalhos de escavação, as cavas e furos deverão ser mantidos secos; a água retirada deverá ser encaminhada para a rede de drenagem natural da região, a fim de evitar o alagamento das áreas vizinhas ao local de trabalho.

Será adotada para segurança das escavações a Norma NBR-9061, que fixa as condições de segurança exigíveis a serem observadas na elaboração do projeto e execução de escavações de obras civis.

Referências:

NR18 – Legislação em segurança e saúde no trabalho.

7.2.1.3 Reaterro com apiloamento manual (blocos/sapatos).

Consiste na recuperação de áreas escavadas, aproveitando o material para preenchimento dos espaços remanescentes após a execução das fundações.

Os materiais imprestáveis ao reaproveitamento, a critério da **FISCALIZAÇÃO**, serão removidos e transportados para áreas a serem determinadas.

Os reaterros serão executados em camadas sucessivas, com espessura máxima de 20,0 cm, molhadas e apiloadas manualmente com maço de 30,0 Kg.

Após a conclusão do reaterro até a cota natural do terreno antes da escavação, deverá ser comprovado que o mesmo apresenta condições perfeitamente estáveis, para não ocorrerem acomodações posteriores (recalques), em áreas internas das edificações.

A **fiscalização** poderá exigir o emprego abundante de água sobre as áreas reaterradas e observar o comportamento de suas superfícies após 48 horas, antes de prosseguir com os serviços e obras.

Referências:

NBR 7182:1986 Versão Corrigida:1988 - Solo - Ensaio de compactação.

NBR 6459:2016 - Solo - Determinação do limite de liquidez.

7.2.1.4 Apiloamento (blocos/sapatas).

Consiste na recuperação de áreas escavadas, aproveitando o material para preenchimento dos espaços remanescentes após a execução das fundações.

Os materiais imprestáveis ao reaproveitamento, a critério da **fiscalização**, serão removidos e transportados para áreas a serem determinadas.

Os reaterros serão executados em camadas sucessivas, com espessura máxima de 20,0 cm, molhadas e apiloadas manualmente com maço de 30,0 Kg.

Após a conclusão do reaterro até a cota natural do terreno antes da escavação, deverá ser comprovado que o mesmo apresenta condições perfeitamente estáveis, para não ocorrerem acomodações posteriores (recalques), em áreas internas das edificações.

A **fiscalização** poderá exigir o emprego abundante de água sobre as áreas reaterradas e observar o comportamento de suas superfícies após 48 horas, antes de prosseguir com os serviços e obras.

Referências:

NBR 7182:1986 Versão Corrigida:1988 - Solo - Ensaio de compactação.

NBR 6459:2016 - Solo - Determinação do limite de liquidez.

7.2.1.5 Preparo com betoneira e transporte manual de concreto para lastro - (o.c.)

Todos os blocos deverão ser aplicados um lastro em concreto simples com espessura de 5cm. A camada do lastro de concreto se fará em concreto magro simples, a base de cimento/areia grossa/brita 1/brita 2. O concreto deve ser obtido pelo processo de amassamento mecânico, com fator água/cimento menor que 0,5.

Referências:

NBR 12655:2015 Versão Corrigida:2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento

7.2.1.6 Lançamento/aplicação/adensamento de concreto em fundação- (o.c.)

Poderão ser utilizados, carrinhos de mão e ou bombeamento, atentando-se para a resistência conforme o projeto estrutural, devido ao longo tempo de concretagem com o uso de equipamentos comuns, o concreto pode perder resistência em decorrência deste tempo, o técnico responsável pela execução deverá avaliar e viabilizar este tipo de execução com uso de aditivos retardantes e ou um traço específico para tal.

Referências:

Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais.

Normas da ABNT e do INMETRO.

NBR 6118:2014 Versão Corrigida:2014 - Projeto de estruturas de concreto — Procedimento.

NBR 5732:1991 - Cimento Portland comum.

NBR 7480:2007 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação.

NBR 7211:2009 - Agregados para concreto – Especificação.

7.2.1.7 Forma chapa de compensado plastificado 17mm U=4 V (obras civis).

Serão confeccionadas em chapa compensada de no mínimo 20mm de espessura, de boa procedência. Este serviço deverá ser executado por profissional carpinteiro de formas, e as peças deverão estar planas para garantir o afastamento da armadura e a espessura do revestimento. As formas devem ser cortadas e pré-montadas no chão, de modo que facilite a sua montagem in loco com mais segurança.

Referências:

Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais.

Normas da ABNT e do INMETRO.

NBR 15696:2009 - Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto - Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos.

7.2.1.8 Aço CA – 60 – 5,0 mm – (obras civis).

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura.

Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras.

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente.

7.2.1.9 Aço CA – 50-A 8,0 mm (5/16'') – (obras civis).

Conforme item 7.2.1.7

7.2.1.10 Aço CA – 50ª – 10,0 mm (3/8'') – (obras civis).

Conforme item 7.2.1.7

7.2.1.11 Aço CA – 50ª – 12,5 mm (1/2'') – (obras civis).

Conforme item 7.2.1.7

7.2.1.12 Concreto usinado convencional fck=25mpa com transporte manual – (o.c.)

Deverá ter resistência a compressão igual ou superior ao fck de 25,0 Mpa, com fator água – cimento igual ou inferior a 0,50 a resistência deverá ser verificada através de ensaios laboratoriais,

especialmente pelo critério do rompimento de corpos de provas, nos prazos definidos para estes tipos de verificação, conforme recomenda as normas técnicas.

O concreto a ser empregado será confeccionado na obra, preparada em betoneiras, elétricas, e com apurado controle tecnológico, o transporte e o lançamento serão em camada e vibrada mecanicamente, sendo inaceitável o uso de pancadas nas formas. Atenção especial deve ser dada às juntas de concretagem e de dilatação.

A contratada obriga-se a ter o devido cuidado com a vibração do concreto quando da execução da concretagem evitando a segregação de seus agregados.

A aplicação do concreto em qualquer elemento estrutural somente será admitida após a conferência criteriosa da correta disposição e dimensões de formas e armaduras, bem como a liberação do concreto após o ensaio de abatimento (slump-test).

A qualidade da execução é de responsabilidade da contratada e conseqüentemente do seu responsável técnico, a dosagem do concreto com o uso de padiolas e/ou latas de 18 litros, deve seguir um controle rigoroso para se atingir o FCK estabelecido pelo projeto estrutural e planilha orçamentária.

Referências:

Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais.

Normas da ABNT e do INMETRO.

NBR 6118:2014 Versão Corrigida:2014 - Projeto de estruturas de concreto — Procedimento.

NBR 5732:1991 - Cimento Portland comum.

NBR 7480:2007 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação.

NBR 7211:2009 - Agregados para concreto – Especificação.

7.2.1.13 Lançamento/aplicação/adensamento de concreto em estrutura – (O.C.).

Conforme item 7.2.1.6

7.2.2 Vigas baldrames.

7.2.2.1 Escavação manual de valas < 1 mts. (obras civis).

Conforme item 7.2.1.2

7.2.2.2 Reaterro com apiloamento.

Conforem item 7.2.1.3

7.2.2.3 Apiloamento.

Conforme item 7.2.1.4

7.2.2.4 Preparo com betoneira e transporte manual de concreto para lastro - (o.c.)

Conforme item 7.2.1.5

7.2.2.5 Forma chapa de compensado plastificado 17mm U=4 V (obras civis).

Conforme item 7.2.1.6

7.2.2.6 Aço CA – 60 – 5,0 mm – (obras civis).

Conforme item 7.2.1.7

7.2.2.7 Aço CA – 50-A – 8,0mm (5/16'') – (obras civis).

Conforme item 7.2.1.7

7.2.2.8 Aço CA – 50^a – 10,0 mm (3/8'') – (obras civis).

Conforme item 7.2.1.7

7.2.2.9 Aço CA-50A – 12,5 mm (1/2'') – (obras civis).

Conforme item 7.2.1.7

7.2.2.10 Concreto usinado convencional fck=25mpa com transporte manual – (o.c.)

Conforme item 7.2.1.12

7.2.2.11 Lançamento/aplicação/adensamento de concreto em estrutura – (O.C.).

Conforme item 7.2.1.13

7.2.2.12 Impermeabilização vigas baldrame E=2,0cm.

A superfície deve estar firme, seca, isenta de partículas soltas, sem a presença de óleo, graxa ou desmoldante. Após a aplicação aguarde 5 minutos para início da reação e com o auxílio de uma espátula, comprima o produto na laje.

Referências:

NBR 9575:2010 - Impermeabilização - Seleção e projeto.

7.3 Superestrutura.

7.3.1 Pilares.

7.3.1.1 Forma chapa de compensado plastificado 17mm U=4 V (obras civis).

Conforme item 7.2.1.6

7.3.1.2 Aço CA – 60 – 5,0 mm – (obras civis).

Conforme item 7.2.1.7

7.3.1.3 Aço CA – 50^a – 10,0 mm (3/8'') – (obras civis).

Conforme item 7.2.1.7

7.3.1.4 Aço CA-50A – 12,5 mm (1/2'') – (obras civis).

Conforme item 7.2.1.7

7.3.1.5 Concreto usinado convencional fck=25mpa com transporte manual – (o.c.)

Conforme item 7.2.1.12

7.3.1.6 Lançamento/aplicação/adensamento de concreto em estrutura – (O.C.).

Conforme item 7.2.1.13

7.3.2 Vigas superiores.

7.3.2.1 Forma chapa de compensado plastificado 17mm U=4 V (obras civis).

Conforme item 7.2.1.6

7.3.2.2 Aço CA – 60 – 5,0 mm – (obras civis).

Conforme item 7.2.1.7

7.3.2.3 Aço CA – 50-A – 8,0mm (5/16'') – (obras civis).

Conforme item 7.2.1.7

7.3.2.4 Aço CA – 50^a – 10,0 mm (3/8'') – (obras civis).

Conforme item 7.2.1.7

7.3.2.5 Aço CA-50A – 12,5 mm (1/2'') – (obras civis).

Conforme item 7.2.1.7

7.3.2.6 Concreto usinado convencional fck=25mpa com transporte manual (o.c.)

Conforme item 7.2.1.12

7.3.2.7 Lançamento/aplicação/adensamento de concreto em estrutura – (O.C.).

Conforme item 7.2.1.13

7.3.3 Lajes.

7.3.3.1 Forro em laje pré-moldada incluso capeamento/armadura de distribuição/escoramento e forma/desforma.

Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto; nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes.

O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes.

Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contraflechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas; - Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas; para tanto, utilizar as próprias lajotas (tabelas) para determinar o afastamento entre as vigotas.

As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm.

Conferir alinhamento e esquadro das vigotas; apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem.

Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas.

Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais.

Molhar abundantemente as lajotas cerâmicas antes da concretagem para que não aborvam a água de amassamento do concreto.

Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto.

Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme.

Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável.

Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

8.0 CABEAMENTO ESTRUTURADO

8.1 Acessório cabeamento – metálico

8.1.1 Switch gerenciável I2 24 portas gigabit ethernet com 4 portas mini-gbic

Que oferece diversos recursos de gerenciamento que proporcionam ao profissional um maior controle sobre a rede, com alto desempenho e estabilidade. facilidade de configuração, que também possa ser realizada via porta console por linha de comando. Possibilidade de monitorar os dispositivos conectados via protocolo SNMP para obter maior segurança e controle dos dispositivos da rede, bem como criar regras de Qualidade de Serviço (QoS) para garantia de qualidade do tráfego de pacotes priorizando aplicações de dados, voz, vídeo e controle de banda.

O switch também pode criar Listas de Controle de Acesso (ACL) para filtrar o conteúdo indesejado na rede, e permite ainda segmentar a rede em até 4.000 subredes (VLAN). Estas e outras funções proporcionam maior confiabilidade ao funcionamento e maximização do tempo de disponibilidade da rede.

Múltiplas funções de gerenciamento de rede; Segurança de informações e eficiência no tráfego através da segmentação da rede em VLANs; Maior confiabilidade e redundância nos links de dados, evitando loops e rotas menos eficientes com Spanning Tree; Aumento do poder de processamento do enlace com o Link Aggregation, que amplia a capacidade de tráfego das portas agregando-as; Priorização de dados, voz e controle de banda com a criação de regras de Qualidade de Serviço (QoS); Maior segurança e controle de rede através do monitoramento remoto dos dispositivos conectados via protocolo SNMP; » Alimentação dos dispositivos conectados ao switch pelo cabo de rede (PoE) com o SG 2400 PoE; » Suporte para instalação em rack padrão EIA 19" (1 U de altura); » Garantia de 3 anos sob troca expressa; » Manual e interface de gerenciamento¹ em português.

Hardware:

Frequência do buffer 200 MHz, Memória SDRAM DDR 256, Memória flash 128 MB, Portas RJ45 Gigabit Ethernet (10/10/1000 Mbps) 24 (PoE af/at), Slots Mini-GBIC/SFP (1000 Mbps) 4 (compartilhadas com as portas 21,22,23 e 24);

Alimentação:

Entrada 100-240 Vac, 50/60 Hz, Fonte de alimentação interna, Potência de consumo (sem link) 27,17 W, Potência máxima de consumo 231,02 W, Equipamento homologado pela anatel;

Cabeamento suportado:

10BASE-T = Cabo UTP categoria 3, 4, 5 (máximo 100 m) Cabo STP EIA/TIA-568 100Ω (máximo 100 m)

100BASE-TX - Cabo UTP categoria 5, 5e (máximo 100 m) Cabo STP EIA/TIA-568 100Ω (máximo 100 m)

1000BASE-T- Cabo UTP categoria 5e, 6 (máximo 100 m) EIA/TIA-568 100Ω STP (máximo 100 m)

1000BASE-FX - Fibra monomodo (SMF) e multimodo (MMF)

Características:

- Método de transmissão = Armazena e envia (Store-and-Forward);
- Backplane (capacidade do switch) = 48 Gbps;
- Tamanho da tabela de endereços MAC = 8 k;
- Jumbo frame = 10240 Bytes;
- Buffer de memória = 4 MB;
- MTBF = 77887 horas 25 °C);
- Taxa de encaminhamento de pacotes = 35,7 Mpps;
- IPv6 = Suporte a dual IPv4/ IPv6 stack, MLD snooping e IPv6 neighbor discovery.

8.1.2 Patch panel 24 portas, categoria 6 - fornecimento e instalação. Af_11/2019

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568C.2 Category 6 (Balanced Twisted Pair Cabling Components), para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect) na função de distribuição de serviços em sistemas horizontais e em sistemas que requeiram margem de segurança sobre especificações normalizadas para a Categoria 6, provendo suporte às aplicações como GigaBit Ethernet (1000 Mbps).

Fornecido com ícones de identificação (nas cores azul e vermelha). Permite a utilização da Trava Patch Panel GigaLan (para o Patch Panel 24 posições) que aumenta a segurança da rede,

Painel frontal em plástico de alto impacto (UL 94 V-0) com porta etiquetas para identificação, possui terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG, com borda de reforço para evitar empenamento, disponível em pinagem T568A/B.

Características: Corpo fabricado em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0), 24 posições RJ-45, painel frontal em plástico com porta etiquetas para identificação, com terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG, possuindo vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro, instalação direta em racks de 19" que atenda a FCC part 68.5 (EMI - Indução Eletromagnética);

8.1.3 Tomada lógica rj-45 cat. 6 (linha x ou equivalente)

O espelho plástico possui uma saída para keystone Jack RJ-11 e/ou RJ-45 para uso em caixas de embutir 4x2, possui design inovador e compatibilidade com os keystonejacks padrão da indústria. As etiquetas permitem pôr o número do ponto ou nome do usuário de modo legível, permitindo melhor identificação e fácil manutenção. Os ícones nas cores verdes para tele-fone e azul para computador permitem por parte do usuário saber qual é o ponto de voz e qual o de dados.

8.1.4 Fornecimento e instalação de conector rj 45 fêmea cat 6 (krone ou similar)

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSIT/TIA/EIA-568B (Balanced Twisted Pair Cabling Componentes) para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso na área de trabalho para tomadas de serviços em sistemas de cabeamento estruturado.

Corpo desenvolvido em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0). Classe E, suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial, 10G-BASE-T (TSB-155) todos os protocolos LAN anteriores.

Vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro, com possibilidade de fixação de ícones de identificação, terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG, disponível em pinagem T568A/B.

Características:

- Cor: branca;
- Material do corpo do produto: termoplástico de alto impacto não propagante a chama L 94V-0;
- Diâmetro do Conductor: 26 a 22 AWG;
- Padrão de Montagem: T568B;
- Dimensões: 3,5 / 1,8 / 2,5 cm (Prof / Larg / Alt);

Conectores:

- Conector: RJ-45 Fêmea (Keystone Jack);
- Conexão traseira: Padrão 110 IDC em bronze fósforo estanhado;

Padrões compatíveis:

- U/UTP CAT.6;
- Material de contato elétrico bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel;

Requisitos mínimos de sistema:

- Ferramenta punch down;
- Tomada de parede para RJ-45.

8.1.5 Conector macho rj-45 cat. 6

Versão blindada proteção contra EMI / RFI IDC traseiro que facilita ao instalador a crimpagem. Tipo 110 e IDC duplo de 8 fios Conector possui 3 partes, facilitando o processo de montagem e melhorando o desempenho elétrico

Construção:

- Produzido em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0).
- Disponível na cor transparente;
- Material das Vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54µm de níquel e 1,27µm de ouro.
- Adequado para cabos de fios sólidos ou flexível.
- Diâmetro do condutor: 22 a 26 AWG.

- Para cabos entre 5 e 7mm.
- Quantidade de ciclos de inserção: 750.
- Atende FCC 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética).
- Fácil instalação, sem necessidade de ferramentas específicas.

8.1.6 Patch cord comprimento de 1,50 m - cat.6

Utilizados para conectar ou fazer manobras entre dois dispositivos de rede dentro do rack, fazer a interligação entre uma máquina até seu ponto de rede ou switch e também para aplicações de transmissão de dados em alta velocidade.

Produzido com Cabo Fast-Lan Extra-flexível de 4 pares trançados, Categoria 6 e terminados em conectores macho, dentro dos limites de performance e aplicações da norma ANSI/TIA/EIA568 B, contatos dos conectores com 50 micro polegadas de ouro.

Estabelecidos nas normas para CAT.6/Classe E, performance garantida para canal com até 6 conexões, em canais até 100 metros, com suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial, 10G-BASE-T (TSB-155) todos os protocolos LAN anteriores;

8.2 Acessório cabeamento – Rack

8.2.1 Organizador de cabos (guia) para rack 19" 1u

Sistemas de Cabeamento Estruturado, uso interno, para instalação em racks ou brackets, vertical ou primário, em salas ou armários de distribuição principal; ou para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect), na função de organização e acomodação de cabos.

Confeccionado em aço, acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta, resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (EIA – 569), apresenta largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310D.

Produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (EIA – 569), apresenta largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310D com tampa removível.

8.2.2 Regua com 8 tomadas

A régua de tomadas para alimentação de equipamentos periféricos, facilita as instalações feitas em racks ou cases, nela vários periféricos poderão ser ligados, e acionados através de um único interruptor para alimentação simultânea. Régua projetada no padrão rack com 19 polegadas de largura e uma unidade rack de altura, possibilitando seu uso em qualquer rack ou case enquadrado nestas normas.

Régua para periféricos como oito tomadas, cada uma com possibilidade de suportar uma potência aplicada de 150 Watts. Logo não aconselhamos o uso de amplificadores de potência ligados a ela, por serem equipamentos geralmente com consumo superior ao especificado.

8.3 Acessório para eletrodutos

8.3.1 Caixa metálica retangular 4" x 2" x 2"

As caixas previstas para interligação dos eletrodutos será do tipo retangular, de dimensões 4"x 2", profundidade 2", PVC preto ou amarelo, entradas plugadas de 3/4".

A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da Concessionária e da norma da ABNT.

Referências:

NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.

8.4 Cabo metálico / Telefônico

8.4.1 Cabo utp-4p, cat. 6 , 24 awg

Deverá fornecido cabo UTP, para instalação em rede interna.

Características:

- Cabo com 4 pares, trançados, balanceados, UTP;
- Pares de condutores trançados de cobre sólido 23 AWG isolados com termoplástico;
- Conductor de cobre eletrolítico, recozido: 23 AWG;
- Para instalação em rede interna;
- Condutores de cobre rígido, com isolamento em polietileno de alta densidade;
- Resistência de isolamento 10.000MΩ.Km;
- Impedância característica nominal de 100 Ohms ± 15%, na faixa de operação;
- Banda passante nominal de 250 MHz (Categoria 6);
- Diâmetro externo nominal de 6,0mm;

Características construtivas

- Isolamento: Polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 0.94 mm;
- Diâmetro: 7,6 mm;
- Peso do cabo: 62 kg/km;
- Classe de flamabilidade: CMX: norma IEC 60332-1;
- Quantidade de pares: 4 pares, 24 AWG;
- Temperatura de instalação: 0 °C a +40 °C;
- Temperatura de armazenamento: -20 °C a +70 °C;
- Temperatura de operação: -10 °C a +60 °C;

Performance

- Desequilíbrio resistivo: 5%;
- Resistência elétrica CC máxima do condutor em 20 °C: 93,8 Ω/km;

- Capacidade mútua máxima em 1 kHz: 56 pF/m;
- Desequilíbrio capacitivo par x terra 1 kHz – máximo: 3,3 pF/m;
- Impedância característica nom. de 1 MHz a 250 MHz: $100 \pm 15\% \Omega$;
- Atraso máximo de propagação: 545 ns/100 m @ 10 MHz;
- Diferença entre o atraso de propagação entre os pares - 1 a 250 MHz Máximo: 45 ns/100 m;
- Velocidade de propagação nominal: 68%;
- Resistência de isolamento: 10000 M Ω .km;
- Prova de tensão elétrica entre condutores: 1.000 VDC/3 s F/UTP e 2.500 VDC/3 s U/UTP;
- Prova de tensão elétrica entre condutores e a blindagem: 500 VDC/3 s.

8.5 Eletrocalha e eletrodutos

8.5.1 Eletroduto pvc flexível – mangueira corrugada leve – diam. 25mm

As tubulações definidas deverão ser de cloreto de polivinila (PVC) rígido, cor preta, roscáveis e nos diâmetros indicados em planta baixa. Os eletrodutos de PVC rígido deverão seguir as condições impostas pela norma quanto ao diâmetro nominal, rosca, diâmetro externo, afastamento na espessura da parede e massa aproximada. Apresentar superfícies externa e interna isentas de irregularidade, saliências, reentrâncias, e não devem ter bolhas ou vazios. Trazer marcados de forma bem visível e indelével a marca do fabricante, o diâmetro nominal ou referência de rosca, a classe e os dizeres: “eletroduto de PVC rígido”.

As luvas e curvas deverão ser do mesmo material do eletroduto correspondente.

Referências:

NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.

NBR NM ISO 7-1:2000 - Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca Parte 1: Dimensões, tolerâncias e designação.

ATENÇÃO!!! O menor Eletroduto admitido para quaisquer usos na rede elétrica, deverá ser de 3/4.

8.6 Rack

8.6.1 Rack fechado de parede com porta em acrílico - 12 u's

Porta frontal em vidro de 5mm temperado, com fecho cilindro, com chave, estrutura em chapa de aço 1,5mm monobloco com planos de montagem com marcação em meio “U” e regulagem na profundidade em chapa de aço 1,5mm, fundo removível e bipartido na horizontal em chapa de aço 0,75mm, teto removível em chapa de aço 0,75mm com aletas para ventilação e predisposição para instalação de 4 micro ventiladores, laterais removíveis e bipartidas em chapa de aço 0,75mm.

Base soleira em chapa de aço 1,5mm para acomodação de reserva técnica de cabos, abertura destacável no teto e na base para passagem de cabos na parte trazeira.

Toda a estrutura em aço é revestida, com pintura eletrostática a pó na cor preta.

9.0 DIVERSOS

9.1 Limpeza final de obra – (obras civis).

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. E serão limpos todos os painéis de alvenaria, estrutura aparente, pavimentação, revestimento, azulejos, vidros, aparelhos sanitários e etc.

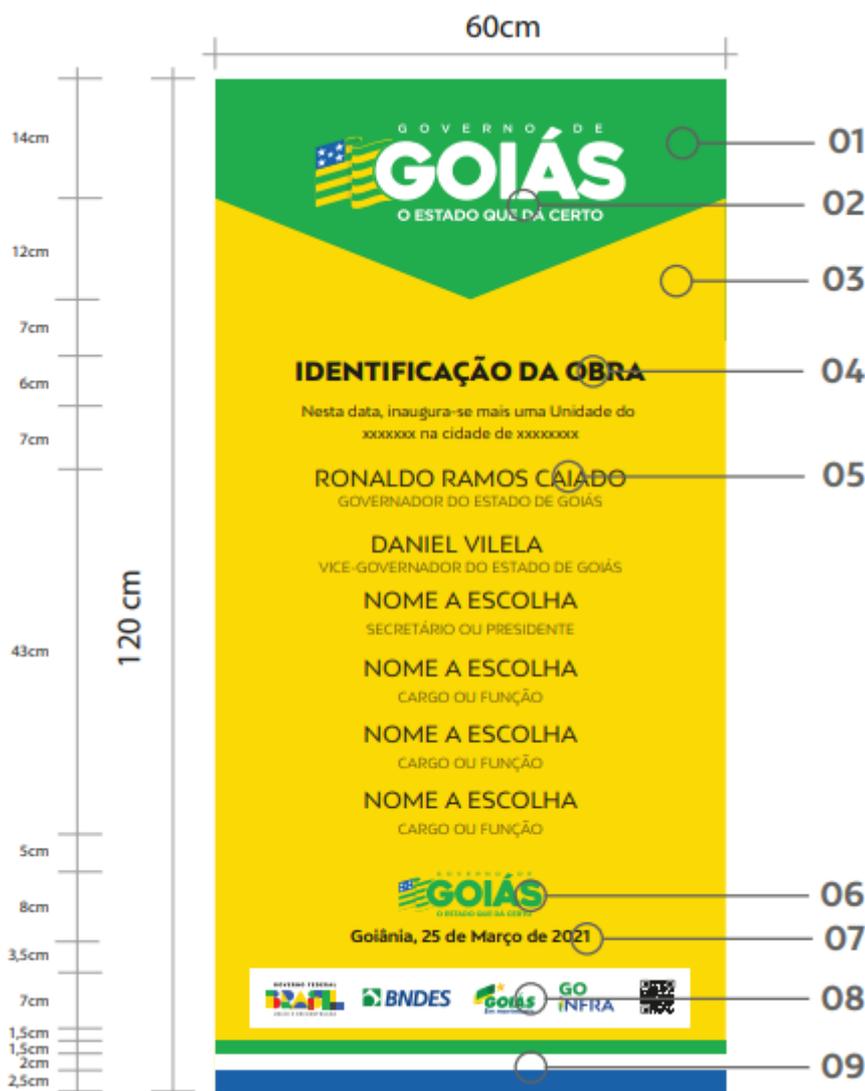
Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nas ferragens das esquadrias.

Referências:

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

9.2 Placa de inauguração aço escovado 60 x 120 cm

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.



- 01- Fundo em verde #0fab4d. dimensões 60x26cm.
- 02- Logo centralizada à faixa verde, dimensões 12cm de altura, largura proporcional.
- 03- Fundo amarelo #fed900, rente a faixa verde. Dimensões 60x106cm.
- 04- Identificação da obra centralizado à página, tamanho de corpo 84pt, fonte: BW MITIGA – Black , cor preta (C:0 M:0 Y:0 K:100).
- 05- Nome da autoridade tamanho de corpo de texto 82pt, fonte BW MITGA – Regular. Cor: Preto (C:0 M:0 Y:0 K:100).
- 06- Logo centralizada ao fundo amarelo, dimensões 6cm de altura, largura proporcional.
- 07- Data completa da entrega de obra, corpo de texto 55pt, fonte BW MITIGA – Bold, cor preta (C:0 M:0 Y:0 K:100).
- 08- Logos das unidade envolvidas na obra, centralizadas na parte inferior logo após a data em fundo retangular branco, dimensões 25x7 cm Mostradas em suas cores originais, altura proporcional á largura. Proibido qualquer arranjo ou interferências nas logos.

09- Faixa verde oficial, dimensões 60x1,5cm, faixa branca oficial, rente a faixa verde, dimensões 60x2cm e faixa azul oficial, rente a faixa branca, dimensões 60x2,5cm.

Uruaçu, agosto de 2023.

Responsável técnico