



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

FOLHA DE CONFERÊNCIA

Convenente: Prefeitura Municipal de Porro Velho-RO
Endereço da Obra: Rua Jacy Paraná, s/n , bairro: Nossa Senhora das Graças
Nome do Projeto: Reforma de Unidade de atenção especializada em saúde (Policlínica Rafael e Vaz e Silva)

Valor Total:	R\$	939.400,00
---------------------	------------	-------------------

Documentos que compõem o Projeto Básico – Conferência

- CD com Arquivos
- ART/RRT do Projeto
- Estudos Preliminares
- Memorial Descritivo
- Especificações Técnicas
- Orçamento Descritivo
- Planilha Orçamentária
- Memória de Cálculo
- Cronograma
- Composições
- BDI
- Cotações
- Relatório Fotográfico
- Projeto e Plantas

Tenho conhecimento de que a não entrega de qualquer um dos documentos acima listados impossibilitará na celebração do convênio.

Responsável Técnico



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

1.0 - Estudos Preliminares

Segundo o Ministério da Saúde, os órgãos prestadores de serviço da área da saúde é a parte integrante de uma organização médica e social, cuja função básica consiste em proporcionar à população assistência médica integral, preventiva e curativa sob qualquer regime de atendimento, inclusive domiciliar, constituindo-se também em centro de educação, capacitação de recursos humanos e de pesquisas em saúde, bem como encaminhamento de pacientes, cabendo-lhe supervisionar e orientar os estabelecimentos de saúde a ele vinculados tecnicamente.

A **REFORMA DE UNIDADE DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM SAÚDE (POLICLÍNICA RAFAEL E VAZ E SILVA)** tem como objetivo geral a melhoria dos serviços de saúde prestados, bem como o atendimento às necessidades dos moradores e da população do entorno do município e condições de acomodação, numa análise bem sucinta, a implementação de meios que propiciem a praticidade e celeridade no desenvolvimento de suas atividades, melhorando dessa forma o atendimento a todos os munícipes.

Com uma visão focada na preocupação de atender aos anseios e carências da comunidade e, com o objetivo maior de amenizar os inúmeros e inerentes problemas existentes num aglomerado urbano da dimensão desta localidade, a busca por alternativas e soluções que resultem em aprimorar o atendimento ao público e a prestação de serviço quanto á área da saúde, é de fundamental importância para a população.

Porto Velho-RO, Outubro de 2019.

Responsável Técnico



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

2.0 Memorial Descritivo

Este projeto tem como objeto a **REFORMA DE UNIDADE DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM SAÚDE (POLICLÍNICA RAFAEL E VAZ E SILVA)**, com área de reforma de 942,57m²; a obra está localizada na Rua Jacy Paraná, s/n, bairro: Nossa Senhora das Graças, município de Porto Velho-RO. A edificação será construída de forma que nos ambientes definidos estarão distribuídos os seguintes ambientes:

- Copa/refeitório, almoxarifado, laboratório de microbiologia, administração do laboratório, laboratório de hematologia, sala de lavagem e secagem de vidrarias, sala de esterilização, circulações, sala de classificação de amostras, sala de coleta, DML 01, 02, 03 e 04, WC laboratório, WC farmácia, registro 1, 2 e 3, administração da farmácia, sala de dispensação de medicamentos, quarentena, controlados, sala de armazenamento de medicamentos, consultório de ginecologia 1, 2 e 3, WC's ginecologia 1,2 e WC PCD C.G.3, espera interna, Entrada 1 e 2, W.C funcionários feminino e masculino, sala de imunização, sala de curativos, consultório indiferenciado 1,2,3 e 4, consultório de ultrassonografia, WC PCD ultrasson.; sala de laudos, sala de raio-x, sala de revelação, W.C público feminino e masculino; recepção e sala de espera da policlínica, triagem, serviço social, nutricionista, psicologia, direção, arquivo, administração, sala de lavagem de materiais, esterilização de materiais, consultório odontológico, recepção/ espera centro de referência da criança, fraldário, triagem, consultório de pediatria 1,2,3 e 4, sala de imunização, sala de inalação, copa, administração, sala de curativos e almoxarifado.

A edificação a ser reformada será executada em estrutura de concreto armado, alvenaria de tijolos cerâmicos, revestimentos das paredes em chapisco, emboço, reboco e pintura; contará com banheiros que atendem a NBR 9050:2015 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, e 16537:2018 Acessibilidade - Sinalização tátil no piso - Diretrizes para elaboração de projetos e instalação que visam a acessibilidade e ergonomia.

Área existente: 942,57m²

Custo da obra sem BDI: R\$ 807.328,05

BDI adotado: 28,82%

Custo da obra com BDI: R\$ 1.040.000,00

Custo por m²: R\$ 726,40

Porto Velho-RO, Outubro de 2019.

Responsável Técnico



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

DECLARAÇÃO

Eu, RODRIGO A CAMPOS, Arquiteto e Urbanista, Engenheiro de Segurança do Trabalho, CAU/RO nº A108563-8, portador da Carteira de Identidade nº 942770-SSP/RO e Inscrito no CPF sob o nº 909.456.202-25, através do decreto 7983/2013 declaro para os devidos fins que a alternativa adotada foi a SEM DESONERAÇÃO 20,34%, pois tornou-se a mais vantajosa para esta Administração Pública, uma vez que a meta estipulada, alcançou uma maior área a ser beneficiada.

Em ambas planilhas orçamentárias, no cálculo do BDI adotado, foram utilizados os mesmos valores de seus componentes e, ainda, declaro que os percentuais relativos aos impostos estão de acordo com que emanam as leis pertinentes.

Por ser verdade, firmo a presente declaração, para que se cumpra as formalidades legais.

Porto Velho-RO, Outubro de 2019.

Responsável Técnico



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

**Reforma de Unidade de atenção
especializada em saúde
(Policlínica Rafael e Vaz e Silva)**

Obra: Reforma de Unidade de atenção especializada em saúde – Policlínica Rafael Vaz e Silva

Local: Rua Jacy Paraná, s/n, bairro: Nossa Senhora das Graças

Cidade: Porto Velho-RO

Área á reformar: 942,57m²

Coordenadas Geográficas: Latitude: 8° 46' 3.69"S

Longitude: 63° 53'34.45"O



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

SUMÁRIO

FINALIDADE	1
DISPOSIÇÕES GERAIS	1
OBJETO	1
REGIME DE EXECUÇÃO	1
PRAZO	1
ABREVIATURAS	1
DOCUMENTOS COMPLEMENTARES	2
ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO	3
ADMINISTRAÇÃO E MÃO DE OBRA	5
RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA	5
PROJETOS	6
ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS	6
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES	7
2.0 ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE	11
3.0 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	12
4.0 MOVIMENTO DE TERRA	18
5.0 INFRA ESTRUTURA	19
6.0 SUPER ESTRUTURA	23
7.0 ALVENARIA	24
8.0 COBERTURA	25
9.0 REVESTIMENTOS DE PISOS	31
10.0 REVESTIMENTOS DE PAREDES	35
11.0 ESQUADRIAS	38
12.0 PINTURA	42
13.0 HIDROSSANITÁRIO	44
14.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	66
15.0 CABEAMENTO ESTRUTURADO	81
16.0 INCÊNDIO	84
17.0 HIDRANTE	86
18.0 LIGAÇÃO DA BOMBA DO HIDRANTE	91
19.0 CASA DA BOMBA DO HIDRANTE	95
20.0 SISTEMA DE ALARME CONTRA INCÊNDIO	103
21.0 DIVERSOS	105
ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS	109
ENTREGA DA OBRA	109
PRESCRIÇÕES DIVERSAS	109



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

FINALIDADE

A presente especificação técnica tem como finalidade estabelecer as condições gerais para a **REFORMA DE UNIDADE DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM SAÚDE (POLICLÍNICA RAFAEL E VAZ E SILVA)**, localizada Rua Jacy Paraná, s/n, bairro: Nossa Senhora das Graças, município de Porto Velho-RO

DISPOSIÇÕES GERAIS

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

OBJETO

O objeto destas especificações é a **REFORMA DE UNIDADE DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM SAÚDE (POLICLÍNICA RAFAEL E VAZ E SILVA)**.

REGIME DE EXECUÇÃO

Empreitada por preço global.

PRAZO

O prazo para execução da obra será de 360 (trezentos e sessenta) dias corridos, contados a partir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviço e/ou assinatura do contrato, devendo a **CONTRATADA** submeter à aprovação da Prefeitura Municipal, a sua proposta de cronograma físico-financeiro para a execução da obra.

ABREVIATURAS

No texto das especificações técnicas usadas, além de outras consagradas pelo uso serão utilizadas as seguintes abreviaturas:

FISCALIZAÇÃO: Engenheiro ou preposto credenciado pela Prefeitura;
CONTRATADA: Empresa com a qual for contratada a execução da(s) obra(s);
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
CREA - RO: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Rondônia;
CAU - RO: Conselho de Arquitetura e Urbanismo de Rondônia;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

ART/RRT: Anotação de Responsabilidade Técnica / Registro de Responsabilidade Técnica.

DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Serão documentos complementares a estas especificações técnicas, independentes de transcrição:

- Todas as normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações técnicas;
- Instruções técnicas e catálogos de fabricantes, quando aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**.

LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS

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

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

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

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

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

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

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

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

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO

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

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

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

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

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

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

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

SUBCONTRATAÇÃO

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

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

Se autorizada a efetuar a subcontratação de parte dos serviços e obras, a contratada realizará a supervisão e coordenação das atividades da "subcontratada", bem como responderá perante o **CONTRATANTE** pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E OBRAS

Durante a execução dos serviços e obras, a **CONTRATADA** deverá:

Submeter à aprovação da **Fiscalização** até 5 (cinco) dias após o início dos trabalhos, o projeto das instalações provisórias ou canteiro de serviços compatíveis com o porte e características do objeto do contrato, definindo todas as áreas de vivência, dependências, espaços, instalações e equipamentos necessários ao andamento dos serviços e obras, inclusive escritórios e instalações para uso da **Fiscalização**, quando previstas no Caderno de Encargos.

Providenciar as ligações provisórias das utilidades necessárias à execução dos serviços e obras, como água, esgotos, energia elétrica e telefones, bem como responder pelas despesas de consumo até o seu recebimento definitivo.

Manter no local dos serviços e obras instalações, funcionários uniformizados identificados e equipamentos em números, qualificação e especificação adequados ao cumprimento do contrato.

Submeter à aprovação da **Fiscalização** até 5 (cinco) dias após o início dos trabalhos o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras, elaborados de conformidade com o cronograma do contrato e técnicas adequadas de planejamento.

Providenciar para que os materiais, mão de obra e demais suprimentos estejam em tempo hábil nos locais de execução, de modo a satisfazer as necessidades previstas no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, objeto do contrato.

Alocar os recursos necessários à administração e execução dos serviços e obras, inclusive os destinados ao pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato.

Submeter previamente à aprovação da **Fiscalização** eventuais ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, de modo a mantê-la perfeitamente informada sobre o desenvolvimento dos trabalhos.

Submeter previamente à aprovação da **Fiscalização** qualquer modificação nos métodos construtivos originalmente previstos no plano de execução dos serviços e obras.

Executar os ajustes nos serviços concluídos ou em execução, determinados pela **Fiscalização**.

Comunicar imediatamente à **Fiscalização** qualquer ocorrência de fato anormal ou extraordinário que ocorra no local dos trabalhos.

Submeter à aprovação da **Fiscalização** os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem aplicados nos serviços e obras objeto do contrato.

Realizar, através de laboratórios previamente aprovados pela **Fiscalização**, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos.

Evitar interferências com as propriedades, atividades e tráfego de veículos na vizinhança do local dos serviços e obras, programando adequadamente as atividades executivas.

Elaborar os relatórios periódicos de execução dos serviços e obras, elaborados de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;

Providenciar as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto, como água, esgotos, gás, energia elétrica e telefones.

Retirar até 15 (quinze) dias após o recebimento definitivo dos serviços e obras, todo pessoal, máquinas, equipamentos, materiais e instalações provisórias do local dos trabalhos,



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

deixando todas as áreas do canteiro de serviço limpas e livres de entulhos e detritos de qualquer espécie e natureza.

MATERIAIS

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

CONDIÇÕES DE SIMILARIDADE

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

ADMINISTRAÇÃO E MÃO DE OBRA

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

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

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

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

RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

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

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

RESPONSABILIDADE

Durante 5 (cinco) anos após o Recebimento Definitivo dos serviços e obras, a CONTRATADA responderá por sua qualidade e segurança nos termos do Artigo 1245 do Código Civil Brasileiro, devendo efetuar a reparação de quaisquer falhas, vícios, defeitos ou imperfeições que se apresentem nesse período, independentemente de qualquer pagamento do CONTRATANTE.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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

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

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

PROJETOS

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

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

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

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

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado.

Padrão geral padrão da placa de obras - Leiaute

The diagram shows a rectangular sign layout divided into four horizontal sections labeled A, B, C, and D. Section A is white and contains the logo of the Brazilian Government (PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL). Section B is green and contains the text 'Área do nome da obra'. Section C is white and contains project information: 'Valor Total da Obra', 'Comunidade', 'Município', 'Objeto', 'Agentes Participantes', 'Início da Obra', and 'Término da Obra'. Section D is white and contains the CAIXA logo. To the right of the sign, a vertical dimension line indicates the height of each section: A (8Y), B (2Y), C (Y), and D (Y). The total height is 11Y. To the left, a horizontal dimension line indicates the width is 5Y.

Área total
• Proporção de 8Y x 5Y.

Dimensões mínimas
• 2m x 1,25m
Nota: A placa deve possuir tamanho adequado para visualização no canteiro de obras.

Área da marca do Governo Federal (A):
• Cor de fundo: Branca

Área do nome da obra (B):
• Cor de fundo: Verde - Pantone 576
• Fonte: Verdana Bold, caixa mista
• Cor da Fonte: Branca

Área de informações da obra (C):
• Cor de fundo: Verde - Pantone 7483
• Fonte: Verdana Bold e Regular, caixa mista
• Cor da Fonte: Amarela - Pantone 107 e Branca
• Entrelinhas: 1,2
• Espaço entre letras: 0

Área das assinaturas (D):
• Cor de fundo: Branca

05 | Manual Visual de Placas e Adesivos de Obras

Aquisição de placa pronta e assentamento com medidas descritas em planilha orçamentária conforme **MANUAL VISUAL DE PLACAS E ADESIVOS DE OBRAS DA CAIXA ECONÔMICA FEDERAL**; 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.

1.2 Locação de alvenaria

A locação da alvenaria consistirá em fixar a obra no terreno de acordo com plantas de locação de 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

A marcação das fundações será feita pelo eixo das paredes, pilares, colunas, usando-se quadros de maneiras em que são assinaladas e numeradas as projeções dos referidos eixos das colunas ou pilares.

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

Serão resolvidas pela FISCALIZAÇÃO quaisquer dúvidas que surjam na locação em consequência de diferença de dimensões no terreno ou outras causas.

Referências:

NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção;

NBR 14645-3:2005 – Versão Corrigida: 2011 - Estabelece os requisitos exigíveis para a locação e o controle dimensional da obra, com as anotações de todas as alterações ocorridas no transcorrer da obra, e indica os procedimentos para se chegar ao projeto executado, a partir de um projeto executivo.

1.3 PCMSO (Programa de Controle médico e saúde ocupacional)

Descrição do serviço: Estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores. Estabelece os parâmetros mínimos e diretrizes gerais a serem observados na execução do PCMSO, podendo os mesmos ser ampliados mediante negociação coletiva de trabalho. Caberá à empresa contratante de mão de obra prestadora de serviços informar a empresa contratada dos riscos existentes e auxiliar na elaboração e implementação do PCMSO nos locais de trabalho onde os serviços estão sendo prestados.

Critério de medição: Para fins de pagamento, será medido por unidade (und.). O pagamento será efetuado por preço unitário contratual, após a aprovação pela Fiscalização.

Método de execução: O PCMSO deve incluir, dentre outros, a realização obrigatória dos exames médicos admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional, que inclui avaliação clínica, abrangendo anamnese ocupacional, exame físico e mental, além de exames complementares, para avaliar o funcionamento de órgãos e sistemas orgânicos, realizados de acordo com os termos específicos da NR 07 e seus anexos.

O exame médico admissional deverá ser realizado antes que o trabalhador assumira suas atividades. Para trabalhadores expostos a riscos ou a situações de trabalho que impliquem desencadeamento ou agravamento de doença ocupacional, ou, ainda, para aqueles que sejam portadores de doenças crônicas, o exame médico deverá ser repetido a cada ano ou a intervalos menores, a critério do médico encarregado, ou quando notificado pelo médico agente da inspeção do trabalho, ou, ainda, como resultado de negociação coletiva de trabalho.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Após o exame, o médico emitirá o Atestado de Saúde Ocupacional, com a definição de apto ou inapto para a função específica que o trabalhador irá exercer (admissão), exerce (periódico) ou exerceu (demissional).

O exame médico ocupacional é de primordial importância para avaliação da capacidade laborativa das pessoas com deficiência, objetivando melhorar a sua colocação e inclusão na empresa.

Referências:

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

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

1.4 PCMAT- (Programa de controle médico e meio ambiente de trabalho na indústria da construção)

Descrição do serviço: O PCMAT - Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil está estabelecido em uma das Normas Regulamentadoras (NR-18) aprovadas pela Portaria n.º 3214, de 08 de junho de 1978 do Ministério do Trabalho.

O PCMAT deve garantir, por ações preventivas, a integridade física e a saúde do trabalhador da construção civil, funcionários terceirizados, fornecedores, contratantes, visitantes, etc. Estabelecer um sistema de gestão em Segurança do Trabalho nos serviços relacionados à construção, através da definição de atribuições e responsabilidades à equipe que irá administrar a obra.

Critério de medição: Para fins de pagamento, será medido por unidade (und.). O pagamento será efetuado por preço unitário contratual, após a aprovação pela Fiscalização.

Método de execução: A elaboração do PCMAT se dá pela antecipação dos riscos inerentes à atividade da construção civil. O PCMAT deve contemplar as exigências contidas na NR-9 - Programa de Prevenção de Riscos Industriais, são aplicados métodos e técnicas que têm por objetivo o reconhecimento, avaliação e controle dos riscos encontrados nesta atividade laboral. A partir deste levantamento, são tomadas providências para eliminar ou minimizar e controlar estes riscos, através de medidas de proteção coletivas ou individuais.

Referências:

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

1.5 Desmatamento de árvore incluso destocamento e transporte

O serviço compreende a remoção de árvore, incluindo o seu transporte até bota-fora. O serviço deverá ser feito utilizando equipamentos e ferramentas adequadas, seguindo as normas de segurança. Esse serviço será realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

Referências:

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

1.6 Tapume com compensado de madeira af_05/2018



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Os tapumes serão executados com chapas de madeira novas e inteiras, obedecendo rigorosamente, as exigências do PROJETO e da FISCALIZAÇÃO; os tapumes terão 2.20m de altura, espessura mínima de 6mm e acompanharão o caimento natural do terreno; os montantes e travessas serão constituídos por peças de madeira; os montantes serão espaçados entre si 1.10m, de eixo a eixo; os portões, portas e alçapões para descarga de materiais, serão executados com as mesmas chapas devidamente estruturadas.

Referências:

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

1.7 Execução de depósito em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário. af_04/2016

Deverá ser montado um almoxarifado no canteiro de obra, em madeira compensada com dimensões prevista em memória de cálculo. A sua localização deverá ser previamente aprovada pela **FISCALIZAÇÃO**. Será desmontado após o término da obra, ficando de responsabilidade da **CONTRATADA** a destinação de seus materiais de instalação, telhamento e piso.

Itens e suas Características: Os insumos e composições necessários à execução do depósito de cimento do canteiro de obra em chapa de madeira compensada estão incluídos na composição principal e possuem código no SIPCI/SINAPI, com exceção do mobiliário.

Critérios de Aferição: Foram consideradas as seguintes técnicas construtivas e materiais: Fundação composta por baldrame de bloco de concreto (E=20cm). Fechamento das paredes em chapa de madeira compensada resinada (E=10mm). Pé direito de 2,5m. Esquadrias: porta externa de ferro, e janelas tipo basculante em chapas de aço. Piso em concreto não estrutural (E=5cm). Cobertura com telha de fibrocimento ondulada (E=6mm). Instalações elétricas: previsão de pontos de elétrica (com lâmpadas, luminárias e interruptores).

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

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a área construída em m².

Referências:

Normas Reguladoras do Ministério do Trabalho.

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

NR 6 - Equipamento de Proteção Individual.

NBR – 12284:1991 – Áreas de vivência em canteiros de obras.

1.8 Execução de refeitório em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário e equipamentos. af_02/2016

Os barracões para alojamento, refeitório, escritório de obra, guarda de ferramentas e guarda de materiais deverão ser locados de forma a não prejudicar o desenvolvimento da obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Os barracões destinados à guarda de materiais devem se localizar de forma a ser facilmente acessível tanto para o recebimento de materiais como para a utilização destes na obra.

Referências:

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

1.9 Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário. af_02/2016

O vestiário dos operários terá as mesmas especificações já citadas para o barracão quanto a paredes, forro e pintura. Deverá ter armário para guarda de roupas e utensílios dos operários, com divisória interna, guarnecidos com fechaduras e identificados por números, conforme NR18. Deverá ter iluminação mínimo de 150 lux, esquadrias tipo basculantes, e a porta de acesso receberá fechadura de cilindro.

Referências:

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

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

1.10 Taxas e emolumentos

A CONTRATADA será responsável por todas as taxas e despesas administrativas e legais referentes à obra.

2.0 ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE

2.1 Administração e controle (engenheiro-mestre de obras)

Engenheiro e Mestre de Obras

Aplicação:

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

Características Técnicas / Especificação:

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

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

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

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

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

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

Observações:

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

Demais Funcionários Administrativos e Técnicos

Aplicação:

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Características Técnicas / Especificação:

- a) O corpo administrativo será formado por equipe a ser dimensionada pela **CONTRATADA**, podendo possuir almoxarifes, apontadores, estagiários, vigilantes e todo aquele profissional que julgar necessário.
- b) Todos os funcionários da equipe deverão fazer parte do corpo funcional da **CONTRATADA**, comprovado por carteira de trabalho.
- c) A **CONTRATADA** deverá prever visitas periódicas de profissionais técnicos gabaritados e especialistas nas diversas áreas das obras (estrutura, elétrica, lógica, etc.) de forma a dirimir dúvidas de execução bem como garantir a qualidade da execução dos serviços.
- d) A **CONTRATANTE** ou a **FISCALIZAÇÃO** também poderão solicitar tais visitas, sempre que julgarem necessárias.

Referências:

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

3.0 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho. Deverá ser realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

3.1 Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento.af_12/2017.

A demolição manual será executada progressivamente, utilizando-se de ferramentas portáteis motorizadas ou manuais; a remoção de entulhos poderá ser feita por meio de calhas, tubos. Será evitado o acúmulo de entulho em quantidade tal, que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos ou pressão lateral excessiva sobre as paredes.

Os tipos de ferramentas e equipamentos a serem utilizados nos serviços, bem como o método executivo a ser adotado, deverão ser compatíveis com a peculiaridade das demolições, considerando a natureza da estrutura e materiais empregados na sua construção, bem como consideradas a localização, os passeios, os prédios vizinhos, o entorno, as vias lindeiras e locais da região.

Quando forem feitas várias tentativas para demolir uma estrutura, através de um só método executivo e não for obtido êxito, dever-se-á utilizar método(s) alternativo(s), desde que aprovados pela **Fiscalização**.

Referências:

NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Construção Civil
NR 6 - Equipamento de Proteção Individual

3.2 Remoção de vidro comum



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Consiste na remoção de esquadria de vidro de forma manual sem reaproveitamento. O serviço deverá ser feito utilizando equipamentos e ferramentas adequadas, seguindo as normas de segurança. Esse serviço será realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

Referências:

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

NR 6 - Equipamento de Proteção Individual

3.3 Demolição de concreto simples

Será executada a demolição de concreto simples conforme demonstrado em projeto e planilha orçamentária. Todos os parâmetros e medidas estão devidamente representados em projeto na planta de demolição e reforma. O serviço deverá ser executado por mão de obra qualificada, com sua devida fiscalização, garantindo assim a total harmonia com as normativas empregadas neste serviço.

Referências:

NR 6 - Equipamento de Proteção Individual

3.4 Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento.af_12/2017

Consiste na remoção de esquadria de madeira de forma manual sem reaproveitamento. O serviço deverá ser feito utilizando equipamentos e ferramentas adequadas, seguindo as normas de segurança. Esse serviço será realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

Referências:

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

3.5 Remoção de janelas, de forma manual, sem reaproveitamento.af_12/2017

Consiste na remoção de esquadria de madeira de forma manual sem reaproveitamento. O serviço deverá ser feito utilizando equipamentos e ferramentas adequadas, seguindo as normas de segurança. Esse serviço será realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

Referências:

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

3.6 Retirada de grama em placas

Consiste na retirada de grama em placas conforme apresentado em projeto – PLANTA DE DEMOLIÇÃO E REFORMA, de forma manual sem reaproveitamento. O serviço deverá ser feito utilizando equipamentos e ferramentas adequadas, seguindo as normas de segurança. Esse serviço será realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

Referências:

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

3.7 Remoção de loucas de forma manual, sem reaproveitamento.af_12/2017

O serviço compreende na retirada de aparelhos sanitários. O serviço deverá ser feito utilizando equipamentos e ferramentas adequadas, seguindo as normas de segurança. Esse serviço será realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

Referências:

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

3.8 Remoção de trama de madeira para cobertura, de forma manual sem reaproveitamento.af_12/2017

Consiste na retirada, cuidadosa e devidamente fiscalizada, da estrutura em madeira aposto ao telhamento. Tal serviço deverá ser executado seguindo toda e qualquer norma vigente, visando à integridade física do trabalhador, primeiramente, bem como a da edificação. Deverá ser executada com mão de obra especializada.

Referências:

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

NR 6 - Equipamento de Proteção Individual

3.9 Remoção de telhas de fibrocimento, metálica e cerâmica, de forma manual, sem reaproveitamento.af_12/2017

Consiste na retirada, cuidadosa e devidamente fiscalizada, do telhamento sobreposto à estrutura em madeira. Tal serviço deverá ser executado seguindo toda e qualquer norma vigente, visando à integridade física do trabalhador, primeiramente, bem como a da edificação. Deverá ser executada com mão de obra especializada.

Referências:

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

NR 6 - Equipamento de Proteção Individual

3.10 Remoção de telha kalhetão, de forma manual sem reaproveitamento.

Idem ao item 3.9

3.11 Remoção de vigas e pilares de madeira

Será executada a completa remoção dos pilares em madeira, indicados em projeto. O serviço deverá ser feito por mão de obra qualificada, visando um trabalho seguro, seguindo as normas quanto à segurança do trabalhador. Deverá ser feita a devida fiscalização do serviço.

Referências:

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

NR 6 - Equipamento de Proteção Individual

3.12 Remoção de metais sanitários, de forma manual, sem reaproveitamento.af_12/2017.

Idem ao item 3.7



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

3.13 Remoção de forros de drywall, pvc e fibromineral, de forma manual, sem reaproveitamento. af_12/2017

Será executada a retirada de forro em régua de PVC, do local do qual posteriormente será colocado um forro novo. A mesma deverá ser feita por mão de obra qualificada, seguindo todas as normativas vigentes quanto a esse tipo de serviço, visando assim à integridade física do profissional, bem como a da edificação.

Referências:

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

3.14 Demolição de piso revestido com granilite

Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos. O serviço compreende na demolição de piso revestido com granilite sem reaproveitamento, (conforme planta auxiliar de demolições e retiradas) para readequação dos ambientes ou substituição das mesmas. O serviço deverá ser feito utilizando equipamentos e ferramentas adequadas, seguindo as normas de segurança. Sendo realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

Referências:

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

NR 6 - Equipamento de Proteção Individual

3.15 Demolição de piso cerâmico , de forma mecanizada com martelete, sem reaproveitamento

Idem ao item 3.14

3.16 Demolição de revestimento cerâmico, de forma mecanizada com martelete, sem reaproveitamento. af_12/2017

Idem ao item 3.14

3.17 Demolição de rodapé cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento. af_12/2017

Crítérios para quantificação de serviços: Utilizar o comprimento de rodapé cerâmico a ser demolido.

Crítérios de aferição: Não estão contemplados escoramentos, plataformas e demais estruturas de proteção para a execução deste serviço. Para contemplar tais esforços, utilizar composições auxiliares.

Execução: Checar se os EPC necessários estão instalados.

Usar os EPI exigidos para a atividade.

Remover o rodapé cerâmico com auxílio de marreta e talhadeira.

Referências:

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

NR 6 - Equipamento de Proteção Individual

3.18 Remoção de Pintura

A remoção de pintura deverá ser feita com espátula, escova de aço ou lixa, tomando o cuidado de não estragar a camada do reboco. Eliminado o pó derivado da remoção da pintura será aplicada uma demão de fundo preparador de paredes e em seguida procedida a pintura.

Referências:

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

3.19 Apicoamento manual de superfície de concreto

Será escarificado 100% das paredes indicadas em planilha e projeto, utilizando ponteiro para a aplicação futura de emboço e para o recebimento de revestimento cerâmico.

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual, seguindo as normas de segurança.

Referências:

NR 6 -Equipamento de Proteção Individual

3.20 Remoção de esquadrias metálicas com ou sem reaproveitamento

Idem ao item 3.4

3.21 Retirada de divisorias em chapas de madeira, com montantes metálicos

O serviço compreende na retirada de divisorias em eucatex apresentadas conforme projeto **arquitetônico-PLANTA DE DEMOLIÇÃO E REFORMA**. As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual, seguindo as normas de segurança. Deverá ser realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

Referências:

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

3.22 Remoção de rodapé de granilite

Idem ao item 3.17

3.23 Retirada de chapa de madeira com reaproveitamento

Consiste na retirada, cuidadosa e com reaproveitamento, da placa de identificação da policlínica. Tal serviço deverá ser executado seguindo toda e qualquer norma vigente, visando à integridade física do trabalhador, primeiramente, bem como a da edificação. Deverá ser executada com mão de obra especializada.

Referências:

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

NR 6 - Equipamento de Proteção Individual

Em anexo :



3.24 Remoção de rufo ou calhas metálicas

Será retirado e descartado a calha e os rufos existentes, sendo substituídos por novos não sendo aprovado reaproveitamento de nenhum deles, todos serão removidos e descartados junto com o entulho da obra não sendo reaproveitado em nenhum outro local. A execução deste serviço deverá ser orientada por profissional qualificado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo-se aos critérios de segurança recomendados. Não danificando mais do que o necessário a alvenaria ou a estrutura da cobertura.

Referências:

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

3.25 Carga e descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante 6 m3

Consiste no carregamento manual 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 ser manipulado 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.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

3.26 Transporte com caminhão basculante 14m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30km, (unidade : m³ x km).

Idem ao item 3.25

4.0 MOVIMENTO DE TERRA

4.1 Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m. af_03/2016

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.

Referências:

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

NR 6 - Equipamento de Proteção Individual

4.2 Reaterro manual apiloado com soquete. af_10/2017

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

Os materiais impréstáveis 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.

4.3 Aterro manual de solo (argila ou barro) e compactação mecanizada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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. 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.

5.0 INFRA ESTRUTURA

5.1 Alvenaria embasamento tijolo cerâmico furado 9X19X19 cm

Serão executadas com tijolos cerâmicos em dimensões (9x19x19)cm, cozidos, assentados a 1 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.

5.2 Estaca broca de concreto, diâmetro de 30 cm, profundidade de até 3 m, escavação manual com trado concha, não armada. af_03/2018

Descrição do serviço: A estaca escavada é um tipo de fundação profunda, de concreto armado, executada in loco, em buracos escavados manualmente.

As atividades relacionadas a este item, inclui a execução de estaca com diâmetro de 30 cm e 6 m de profundidade escavada manualmente com trado concha.

Critério de medição: Atendidas as condições de fornecimento e execução da escavação das estacas. Serão medidas por comprimento de estaca executada. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

Método de execução: Fazer a locação das estacas com piquetes. Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima citadas na descrição do serviço; Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

instrumentos de monitoramento da trado; Com a armação pronta (cortada), içar e posicionar no furo; Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento.

Controle de Execução:

Referências:

NBR 6118:2014 – Projeto e execução de obras de concreto armado

NBR 12131:2006 – Estacas – Prova de carga estática – Método de ensaio

NBR 6122:2010 – Projeto e execução de fundações

NBR 13208:2007– Estacas – Ensaio de carregamento dinâmico – Método de ensaio

5.3 Fornecimento/instalacao lona plastica preta, para impermeabilizacao, espessura 150 micras.

Descrição do serviço: A lona na construção civil oferece impermeabilização, cobertura e resistência as condições climáticas que podem prejudicar a obra ou reforma.

O serviço compreende o fornecimento e instalação de lona plástica preta, para a impermeabilização, com espessura de 150 micras.

Critério de medição: Os serviços serão medidos pela área da lona instalada, em metros quadrados (m²). O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

Método de execução: A lona deve ser instalada nas valas das fundações e vigas baldrames, sobre o solo natural ou lastro de brita antes da montagem das formas das fundações ou vigas baldrames, para melhor fixação pode ser necessário o uso de grampos.

Referências:

NBR 9575:2010 - Impermeabilização - Seleção e projeto.

5.4 Fabricação de fôrma para vigas, com madeira serrada, e = 25 mm. af_12/2015

Descrição do serviço: A forma tem a função de confinar o concreto e delimitar as dimensões da viga baldrame exigidos pelo projeto estrutural. As peças deverão ser cortadas e pré-montadas no chão, de modo que facilite a montagem “in loco” com mais segurança. Deverão estar planas para garantir o afastamento da armadura e a espessura do revestimento.

Serão confeccionadas em tábuas de madeira de no mínimo 25mm de espessura, de boa procedência. Este serviço deverá ser executado por profissional carpinteiro de formas.

Critério de medição: Todas as dimensões das formas deverão estar rigorosamente de acordo com o projeto estrutural executivo. As formas deverão ter resistência suficiente para suportar pressões resultantes do lançamento e adensamento do concreto, de modo a se manterem rigidamente na posição correta, sem deformações. Os serviços serão medidos pela área executada, em metros quadrados (m²)

Método de execução: Deverão ser executadas de modo que o concreto acabado tenha as formas e as dimensões do projeto, de acordo com alinhamentos e cotas, e que apresente uma superfície lisa e uniforme.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Realizar os cortes das peças de madeira, nas dimensões corretas, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc.

Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata. Pregar a tábua nas gravatas. Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. Posicionar as faces laterais, conforme dimensões do projeto, e escorá-las com sarrafos de madeira apoiados no terreno. Travar as duas faces com sarrafos pregados na face superior da viga.

Antes da concretagem, serão removidos, do interior das formas, todo o pó de serra, aparas de madeira e outros restos de materiais. As juntas das formas serão obrigatoriamente vedadas para evitar perda da argamassa do concreto ou de água. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas, mantendo-se as superfícies úmidas, mas não encharcadas.

As formas só poderão ser retiradas quando o concreto já se encontrar suficientemente endurecido para resistir às cargas que sobre ele atuam. Esse prazo não deverá ser inferior a 03 dias para a retirada das formas laterais; 14 dias para retirada das formas inferiores, permanecendo as escoras principais convenientemente espaçadas e 21 dias para a retirada total das formas e escoras.

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.

SINAPI 07/2017 – Fôrmas para estruturas de concreto armado. – Lote 01

5.5 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-60 de 5.0 mm- montagem.

O aço a ser empregado está descrito em planilha orçamentária, devendo ser colocado de acordo com as disposições previstas em projeto. Não poderão ter evidências de oxidação e as emendas e transpasses obedecerão às recomendações de norma técnicas.

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.

5.6 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 8.0 mm- montagem.

Conforme o item 4.5.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

5.7 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 10.0 mm - montagem.

Conforme o item 4.5.

5.8 Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1)- preparo mecânico com betoneira 400 l.

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.

5.9 Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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.

5.10 Impermeabilização de estruturas enterradas, com tinta asfáltica, duas demãos.

A impermeabilização da viga baldrame será executada em dias secos, com tinta betuminosa (asfáltica) impermeabilizante, em duas demãos, sendo uma demão para penetração e uma demão para complementação, aplicadas com broxa sobre toda a extensão das faces superiores e laterais, completamente secas e limpas. A segunda demão deverá ser aplicada após a secagem completa da primeira demão, com período indicado na recomendação do fabricante.

Referências:

NBR 9575:2010 - Impermeabilização - Seleção e projeto.

6.0 SUPER ESTRUTURA

6.1 Fabricação de fôrma para pilares e estruturas similares, em madeira serrada, e=25 mm. af_12/2015

Conforme o item 4.3.

6.2 Fabricação de fôrma para vigas, com madeira serrada, e = 25 mm. af_12/2015

Conforme o item 4.4.

6.3 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-60 de 5.0 mm- montagem.

Conforme o item 4.6.

6.4 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 6.3 mm- montagem.

Conforme o item 4.6.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

6.5 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 8.0 mm- montagem.

Conforme o item 4.6.

6.6 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 10.0 mm - montagem.

Conforme o item 4.6.

6.7 Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1)- preparo mecânico com betoneira 400 l.

Conforme o item 4.8.

6.8 Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas.

Conforme o item 4.9.

7.0 ALVENARIA

7.1 Alvenaria em tijolo ceramico furado 09x14x19cm, 1/2 vez, assentado em argamassa traco 1:4 (cimento e areia), e=1cm, com tela de aço soldada

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 (09x14x19) 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**.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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.

Para uso em fissuras isoladas com pequenos movimentos de abertura e fechamento e uso nas uniões verticais de pilares e alvenaria e/ou alvenaria existente com alvenaria á ampliar, a tela metálica deve ser fixada nas extremidades na alvenaria, por meio de pregos ou cravos.

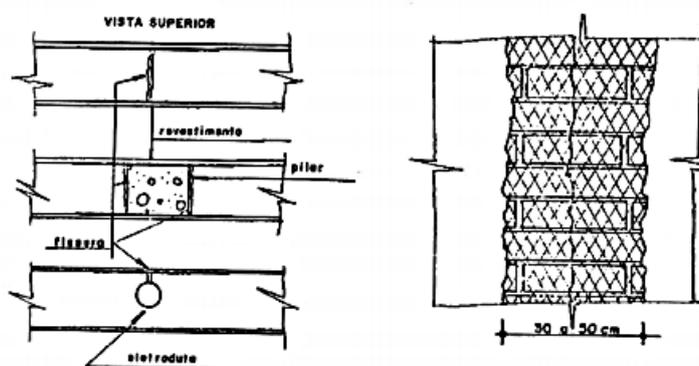


Figura 32. Tela metálica

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.

8.0 COBERTURA

8.1 Instalação de tesoura (inteira ou meia), biapoiada, em madeira não aparelhada, para vãos maiores ou iguais a 8,0 m e menores que 10,0 m, incluso içamento.
af_07/2019



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Consiste na fabricação e instalação de tesoura inteira, sendo elas executadas em madeira de lei, não aparelhada, para vãos de 8,00 Á 10,00 m. As inclinações obedecerão aos determinados em projeto. As emendas das peças de madeira serão efetuadas com chanfros a 45°, tomando-se o cuidado de fazê-las trabalhar à compressão e não a tração e posicionando-as próximas aos apoios. É aconselhável que as madeiras usadas em cobertas ou em outras estruturas de madeira não contenham parte branca (alburno), nós ou falhas comprometedoras. Devem ser resistentes às intempéries, aos ataques de insetos de madeira seca e aos fungos de apodrecimento, possuir capacidade de carga compatível com a sua utilização.

8.2 Forro em régua de pvc, frisado, para ambientes comerciais, inclusive estrutura de fixação. af_05/2017_p

Terá forro em PVC 20 centímetros, espessura de 8mm, com encaixe tipo macho e fêmea, fixados. Deverá estar nivelado, e sua disposição obedecerá ao determinado em projetos.

Os forros serão fixados em estruturas de ferro metalon chapa 18, quadradas ou retangulares previamente apoiadas nas paredes ou telhados conforme for o tipo de forma a garantir perfeita fixação e oferecer ótima condição de segurança.

Os forros serão instalados com rebites, para acabamento em todo o perímetro dos compartimentos em que forem colocados.

Os forros receberão eletrodo de 4mm, para acabamento em todo o perímetro dos compartimentos em que forem colocados. Estrutura para sustentação; Encaixe os acabamentos "U" ou "Moldura" em todos os lados do ambiente. Encaixe a lâmina com o lado aparente voltado para baixo e o engate macho virado para o fundo, dentro do vão dos acabamentos na parte lateral empurrando-a até seu encaixe total. Fixe a lâmina nos elementos da armação, através da aba. Repita o passo acima nas demais lâminas;

Para colocação da última lâmina, refile a lâmina na largura entre o fundo do acabamento e o encaixe fêmea, se for necessário;

Com a parte refilada voltada para o acabamento encaixe as duas extremidades da lâmina no acabamento lateral contra o fundo do acabamento. Use uma espátula para facilitar o processo. Puxe a lâmina macha para frente até que encaixe na lâmina fêmea.

Normas aplicáveis:

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

NBR 14285-1/2014 - Perfis de PVC rígido para forros Parte 1: Requisitos.

NBR 14285-3/2014 -Perfis de PVC rígido para forros Parte 3: Procedimentos para estocagem, manuseio, instalação e operação

8.3 Acabamentos para forro (roda-forro em perfil metálico e plástico). af_05/2017

A instalação das bordas do forro em PVC, deverá garantir a sustentação, nivelamento e acabamento, propiciando adequada instalação do forro. A medição será por metro linear de borda.

Referências:

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

NBR 14285-1/2014 - Perfis de PVC rígido para forros Parte 1: Requisitos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

NBR 14285-3/2014 -Perfis de PVC rígido para forros Parte 3: Procedimentos para estocagem, manuseio, instalação e operação

8.4 Forro em drywall, para ambientes comerciais, inclusive estrutura de fixação. af_05/2017_p

Os forros são constituídos de chapas de gesso acartonado parafusadas em perfis de aço galvanizado ou em peças metálicas.

O forro é montado com perfis metálicos (tabicas) fixados na parede por meio de parafusos e de tirantes chumbados no teto, onde são acoplados os reguladores (ou niveladores).

A estrutura é fixada na estrutura metálica e nas paredes laterais por meio de guias, perfis, tirantes e suportes niveladores. O acabamento final e vedação das juntas são feitos com fitas apropriadas e massa especial para esse fim. Depois, basta pintar.

As ferramentas necessárias para o serviço são: martelo, alicate, trena, nível laser, furadeira, parafusadeira, linha de marcação de nível, estilete, lápis de carpinteiro, tesoura de corte de perfis metálicos.

Referências:

ABNT NBR – 12775/92 – Placas lisas de gesso para forro – determinação das dimensões e propriedades físicas – método de ensaio.

8.5 Acabamentos para forro (sanca de gesso montada na obra). af_05/2017_p

Idem ao item 8.3

8.6 Acabamentos para forro (moldura de gesso). af_05/2017

Idem ao item 8.3

8.7 Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 50 cm, incluso transporte vertical. af_07/2019

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

8.8 Trama de madeira 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 de fibrocimento. A trama será executada obedecendo as inclinações determinadas em projeto.

8.9 Telhamento com telha ondulada de fibrocimento e = 6 mm, com recobrimento lateral de 1 1/4 de onda para telhado com inclinação máxima de 10°, com até 2 águas, incluso içamento. af_07/2019

A cobertura será com telha ondulada de fibrocimento 6mm, 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. As emendas das peças de madeira serão efetuadas com chanfros a 45°, tomando-se o cuidado de fazê-las trabalhar à compressão e não a tração e posicionando-as próximas aos apoios. Todo o madeiramento será imunizado.

Referências:

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

NBR 7196:2014 - Telhas de fibrocimento - Execução de coberturas e fechamentos laterais – Procedimento.

NBR 7581-2:2012 Versão Corrigida:2014 Telha ondulada de fibrocimento Parte 2: Ensaios.

8.10 Cumeeira para telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm, incluso acessórios de fixação e içamento. af_07/2019

Idem ao item 8.8

8.11 Fornecimento e instalação de placa de ACM, incluso estrutura de fixação e pintura.

O serviço consiste na colocação de ACM, 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.

Referências:

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

8.12 Fornecimento e instalação de treliça auxiliar para fechamento de painel de ACM, incluso pintura.

As soluções propostas para este projeto consistem em encontrar soluções viáveis visando economia e eficiência de modo a garantir a preservação da edificação. Neste contexto, optou-se em projetar a cobertura da construção com estrutura metálica. Assim sendo, os perfis metálicos dimensionados são em formato pré-definidos por fabricantes nacionais e normas vigentes. Estas peças têm suas seções transversais limitadas em função da capacidade dos laminadores e seus comprimentos limitados em função dos transportes disponíveis. Além disso as mesmas são fixadas entre si com conectores e soldas. Os conectores mais usados são os parafusos, uma vez que os rebites estão cada vez mais em desuso.

As peças estruturais são compostas por perfis laminados, chapas grossas e/ou finas, com seção transversal no formato de “U, U.e, Cantoneira e seção circular”. Definidos por padrão ABNT e ASTM, com adição de cobre. Elementos conectores para junções e ligações: parafusos padronizados, soldas de eletrodo E60.

Ainda sobre a definição do projeto, é importante enaltecer a qualidade do aço escolhido para este projeto, confiabilidade, resistência, durabilidade são apenas alguns atributos do respectivo material.

Método de execução

Obedecer rigorosamente ao projeto de estrutura e as normas técnicas. A fabricação e montagem da estrutura deve ser executada por empresa capacitada, sob competente supervisão de engenheiro qualificado para tanto. As modificações que se fizerem necessárias no projeto, durante os estágios de fabricação ou montagem da estrutura, devem ser feitas somente com permissão do responsável pelo projeto, devendo todos os documentos técnicos pertinentes ser corrigidos coerentemente.

A fabricação da estrutura obedecerá ao projeto executivo e a especificação conforme as observações listadas abaixo:

Antes do uso na fabricação, os materiais devem estar desempenados dentro da tolerância de fornecimento.

O montador deverá tomar cuidados especiais na descarga, no manuseio e na montagem da estrutura de aço, a fim de evitar o aparecimento de marcas ou deformações nas peças.

Ao utilizar contraventamentos, deverão ser tomados cuidados para evitar danos às superfícies. Além disso, os respectivos devem estar tensionados devidamente correto para que funcionem como tal.

No processo de soldagem e cortes as superfícies deverão estar limpas e secas, isentas de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou outro contaminante.

O montador deverá planejar e executar todas as operações de maneira que não fiquem prejudicados o ajuste perfeito e a boa aparência da estrutura. Tanto o fabricante quanto o montador deverão manter um programa de controle de qualidade, com rigor necessário para garantir que todo trabalho seja executado de acordo com a norma NBR 8800, NBR 6118 e NBR 14762.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Todos os cortes obtidos deverão receber acabamento retirando-se rebarbas e entalhes. Os cantos reentrantes deverão ser arredondados com o maior raio possível, de forma a evitar o aparecimento de fissuras.

Ligações com Parafusos

Furação: Os diâmetros dos furos para parafusos não ajustados deverão ter uma folga máxima de 3,5 mm em relação ao diâmetro do parafuso (exceto em locais indicados). No caso de parafusos ajustados, este valor da folga será de 0,5 mm. Nas furações, a precisão deverá ser tal que, após a montagem, um pino de diâmetro igual $0,9 d$, sendo "d" o diâmetro nominal do furo possa ser introduzido perpendicularmente às faces das peças sem deformar os furos. As peças a serem furadas em conjunto deverão ser rigorosamente apertadas, para evitar a penetração de rebarbas entre as superfícies de contato. Além disso, é fundamental prever o conjunto placa de base + chumbadores durante a concretagem, para que posteriormente a estrutura metálica seja fixada sem o comprometimento da integridade do concreto já curado.

Ligações com Solda

As ligações com solda serão executadas conforme definições em projeto, considerando-se sua posição, seu tipo e o tipo de entalhe nas peças a serem unidas. Os respectivos detalhes estão disponíveis em projeto para a melhor execução.

Critérios de controle:

Controle da Fabricação: Durante a fabricação, toda a estrutura será inspecionada, observando-se a obediência à concepção do projeto e a conformidade com os desenhos aprovados pelo seu autor.

Controle da Montagem: O local de montagem deve apresentar espaço amplo para movimentação das peças. Além disso, a montagem da estrutura metálica deverá ser considerada no planejamento global da obra onde está inserida, de maneira a não obstaculizar o desenvolvimento de outros serviços.

Controle de Qualidade da Solda: Durante esta etapa o profissional deve garantir que a solda atenda os parâmetros determinado em projeto. Neste contexto, todas as soldas deverão ser inspecionadas por técnicos habilitados e credenciados aos quais serão dadas todas as condições de acesso e desempenho de forma a respeitar as condições exigidas de projeto.

Defeitos e Tolerância de Fabricação: Os cordões de solda deverão apresentar superfície lisa e uniforme e obedecer às dimensões estabelecidas pelo projeto, não se admitindo, em qualquer ponto, dimensões inferiores às especificadas.

Comportamento Estrutural do Aço

Aço laminado: ASTM A36

Resistência mínima do aço (Escoamento): 250 MPa

Resistência mínima do aço (Ruptura): 400 MPa



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Aço dobrado: CF-24 / ASTM A36

Resistência mínima do aço (Escoamento): 240 MPa/ 250 MPa

Resistência mínima do aço (Ruptura): 370 MPa/ 400 MPa

Sae 1020

Resistência mínima do aço (Escoamento): 210 MPa

Resistência mínima do aço (Ruptura): 380 MPa

Eletrodo E60

Resistência mínima do Eletrodo: 415 Mpa

Critérios de medição e pagamento

Os critérios de medição e pagamentos será por quilo. Tais valores estão apresentados nas pranchas em Projeto MET e na planilha orçamentária.

Referências:

NBR 8800:2008 -Projeto de Estruturas de Aço e de Estrutura Mista de Aço e Concreto de Edifícios.

NBR 14323:2013 - Dimensionamento de Estruturas de Aço de Edifícios em Situação de Incêndio – Procedimento.

NBR 14762:2010 - Dimensionamento de Estruturas de Aço Constituídas por Perfis Formados a Frio – Procedimento.

NBR ABNT 6118 – Projeto de estrutura de concreto – Procedimento;

NBR ABNT 14762 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;

NBR 5000 - Chapas Grossas de Aço de Baixa Liga e Alta Resistência Mecânica;

NBR 5008 - Chapas Grossas e Bobinas Grossas, de Aço de Baixa Liga, resistente à Corrosão Atmosférica para Uso Estrutural – Requisitos;

NBR 5921 - Chapas Finas a Quente e Bobinas Finas a Quente, de Aço de Baixa Liga, resistente à Corrosão Atmosférica para Uso Estrutural;

NBR 6648 - Chapas Grossas de Aço-Carbono para Uso Estrutural;

NBR 6649 - Chapas Finas a Frio de Aço-Carbono para Uso Estrutural;

NBR 6650 - Chapas Finas a Quente de Aço-Carbono para Uso Estrutural;

NBR 7007 - Aços Carbono Microligados para Uso Estrutural em Geral;

FAKURY, R. H; SILVA, A. L. R. C; CALDAS, R. B. **Dimensionamento de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto**. São Paulo: Pearson, 2016.

9.0 REVESTIMENTOS DE PISOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

9.1 Lastro de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers, espessura de 5 cm. af_07/2016

Todos os pisos deverão ser aplicados um lastro em concreto simples com espessura indicada em projeto e planilha. A camada do lastro de concreto se fará em concreto magro simples, com consumo de cimento de **213,45kg/m³**, no traço **1:4,5:4,5** a base de cimento/areia grossa/brita 1/brita 2, com espessura prevista em planilha orçamentária. O concreto deve ser obtido pelo processo de amassamento mecânico, com fator água/cimento menor que 0,5.

Referências:

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

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

9.2 Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 I, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, espessura 3cm. af_06/2014

Todos os pisos indicado em planilha e projeto deverão ser aplicados um contrapiso em concreto simples com espessura de 3cm. A camada do lastro de concreto se fará em concreto magro simples, no traço 1:4 a base de cimento/areia, com espessura de 2cm. O concreto deve ser obtido pelo processo de amassamento mecânico, com fator água/cimento menor que 0,5.

Referências:

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

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

9.3 Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões 45x45 cm aplicada em ambientes de área menor que 5 m². af_06/2014

O revestimento do piso será com cerâmica **45x45cm**, de linha comercial PEI maior ou igual a 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

9.4 Piso em granilite, marmorite ou granitina espessura 8 mm, incluso juntas de dilatacao plasticas

Será feito conforme indicações de locais em projeto piso do tipo granilite na espessura de 8mm e juntas de dilatação plásticas e polimento mecanizado, deverá ser trabalhado de forma correta de modo a se evitar desperdícios e também possibilitar uma maior qualidade do piso finalizado.

Será executado o piso granilite que deverá ser de 1ª qualidade. Trata-se de piso rígido e polido, com juntas de dilatação, moldado in loco, à base de cimento. Serão obedecidas as seguintes prescrições quanto às superfícies que irão receber esse revestimento:

- Limpeza de poeira e de quaisquer detritos;
- Molhadura para reduzir a absorção de água da argamassa de contrapiso;
- Execução de camada de argamassa de cimento e areia, na espessura adequada às irregularidades do piso a revestir e necessárias para a formação de caimentos para os ralos, dando-lhe sempre acabamento áspero;

Polimento do piso granilite: O polimento será realizado com alisadora dupla para maior acabamento do piso, cortes das juntas de dilatação e o tratamento superficial do piso com endurecimento de superfície para fechamento dos poros do concreto.

Referências:

NBR 12260:2012 - Execução de Piso, com Argamassa de Alta Resistência Mecânica - Procedimento.

9.5 Ladrilho hidráulico e=2cm, tátil alerta e/ou direcional, assentado sobre argamassa colante tipo ac-i dim.:0,25x0,25m.

Atentar-se quanto á normativa ABNT NBR 16537:2016 Versão Corrigida 2:2018 - Acessibilidade - Sinalização tátil no piso - Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.

O Ladrilho hidráulico colorido com 25cm de largura, ante derrapante, com superfície de relevo tronco-cônico com medidas e distância de disposições conforme projeto. A sinalização tátil deve ser instalada perpendicularmente ao sentido de deslocamento.

O piso tátil de alerta deve ser cromodiferenciado ou deve estar associado à faixa de cor contrastante com o piso adjacente.

Os ladrilhos serão fixados com cimento e argamassa colante. Poderá fixar gabaritos, distantes 2 a 3 m entre si, com uma linha entre eles, para se usar como referência do nivelamento da superfície das peças. As cores utilizadas em projeto para diferenciar o piso direcional e alerta, não deve ser seguida, visto que não necessita que pisos de alerta e direcional sejam de cores diferentes.

Aplicar sobre a base já seca uma camada de argamassa, numa área de aproximadamente 1 m, e, em seguida, raspar essa camada, retirando o excesso de argamassa. Os ladrilhos devem ser assentados secos, sem impurezas, batendo-os levemente, para perfeito encaixe e nivelamento entre as unidades.

OBS: Os ladrilhos foram orçados medindo 0,25m x 0,25m a unidade, em algumas situações os ladrilhos deverão ser cortados conforme necessidade obedecendo as



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

dimensões especificadas em projeto.

Referências:

NBR- 9050/2015- Acessibilidade a edificação e mobiliário urbano.

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

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

9.6 Rodapé de granilite, altura de 0,10 m

Conforme especificado em planilha e projeto receberam rodapé de granilite medindo 10 cm de altura ao longo de todas as paredes e trabalhado de forma correta de modo a se evitar desperdícios e também possibilitar uma maior qualidade do piso finalizado

Referências:

NBR 12260:2012 - Execução de Piso, com Argamassa de Alta Resistência Mecânica - Procedimento.

9.7 Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado. af_07/2016

A execução dos concretos deverá obedecer rigorosamente às especificações e às Normas Técnicas da ABNT, sendo de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a resistência e a estabilidade de qualquer parte da estrutura executada com esses concretos. Quando a mistura for feita em central dosadora de concreto situada fora do local da obra, os equipamentos e métodos usados deverão estar de acordo com a NBR7212/84 - “ Execução de Concreto Dosado em Central “

Deverá ter resistência a compressão igual ou superior ao fck de 20,0 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.

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, 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.

Transporte

O concreto preparado fora do canteiro da obra, deverá ser transportado, no menor espaço de tempo possível, em caminhões apropriados, para evitar a segregação dos elementos ou variação de sua trabalhabilidade, permitindo a entrega do material para lançamento completamente misturado e uniforme. O período de tempo entre a saída da betoneira e o



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

lançamento do concreto, será conforme a NBR-6118. O transporte horizontal, na obra, deverá ser feito empregando-se carrinhos de mão de 1 roda, carros de 2 rodas, pequenos veículos motorizados (“Dumpers”), todos com pneus com câmara, ou vagonetas sobre trilhos, a fim de evitar-se que haja compactação do concreto devido à vibração. O transporte vertical deverá ser feito por guinchos, por guindastes equipados com caçambas de descarga pelo fundo ou mecanicamente comandada por sistema elétrico ou a ar comprimido.

Lançamento

Antes do lançamento, a Fiscalização fará a verificação da montagem exata das formas e sua limpeza. Quando as formas forem de madeira, observará seu correto umedecimento superficial, em conformidade com as especificações das Normas Brasileiras.

O concreto deverá ser lançado logo após o seu preparo, não sendo permitido, entre o fim do preparo e o fim do lançamento, intervalo superior a uma hora. Quando for utilizada agitação mecânica adicional, esse prazo será considerado a partir do fim da agitação. Quando utilizados aditivos retardadores, esse prazo poderá ser dilatado de acordo com a especificação do fabricante e desde que o concreto não tenha iniciado o processo de pega, o que pode ser evidenciado pela elevação de sua temperatura. A temperatura do concreto, no momento do lançamento, não deverá ser superior a 30°C em condições atmosféricas normais. As correções de temperatura necessárias serão feitas por métodos previamente apreciados e aprovados pela Fiscalização dos serviços. Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início do pega, nem será permitida a redosagem.

Cura e Proteção

O concreto, para atingir sua resistência total, deverá ser curado e ter sua superfície protegida adequadamente contra a ação do sol, do vento, da chuva, de águas em movimento e de agentes mecânicos. A cura deverá continuar durante um período mínimo de 7 dias após o lançamento, conforme NB-1/NBR-6118 da ABNT. A água para a cura deverá ser doce e limpa, com a mesma qualidade da usada para o preparo do concreto.

Referências:

Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
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.
NBR 7212/2012 - Execução de concreto dosado em central.

10.0 REVESTIMENTOS DE PAREDES

10.1 Chapisco aplicado tanto em pilares e vigas de concreto como em alvenarias de paredes internas, com colher de pedreiro argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l.af_06/2014



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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

10.2 Argamassa baritada (espessura 2,0cm)

Um dia antes de aplicar a argamassa baritada, toda a superfície da parede deverá ser chapiscada. Para preparar a mistura, adicionar, em média, 6 litros de água para cada 25kg de argamassa, mexendo-a até obter uma mistura homogênea.

Sua aplicação deve ser feita na parede assim que a mistura estiver pronta. De acordo com o tipo de equipamento a ser utilizado na sala, diferentes espessuras devem ser aplicadas e é de fundamental importância que a pessoal responsável pela execução do serviço saiba determinar a aplicação correta para cada caso em particular. A mistura acima deverá ser aplicada na parede com uma colher de pedreiro, sendo o uso de luvas plásticas recomendado como proteção individual, seguindo com a mistura sarrafeada com uma régua de alumínio, dando acabamento final com uma desempenadeira de madeira.

A parede não deverá ser utilizada durante o período de secagem, que é de 24 a 72 horas. Todo material excedente do sarrafeamento poderá ser reaproveitado, sendo incluído na próxima mistura. A parede poderá ser revestida com qualquer tipo de acabamento (azulejo, pintura, cortiça, fórmica, tecido, papel de parede, etc) assim que a camada de argamassa baritada estiver 100% seca.

10.3 Apicoamento manual de superfície de concreto

Idem ao item 3.19

10.4 Emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicado manualmente em faces internas de paredes, para ambiente com área maior que 10m², espessura de 20mm, com execução de taliscas.

A massa única ou o emboço será iniciado após a completa pega do chapisco, cuja superfície será limpa, expurgada de partes soltas e suficientemente molhadas.

A massa única ou 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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

10.5 Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicada manualmente em faces internas de paredes de ambientes com área maior que 10m², espessura de 20mm, com execução de taliscas.

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

A massa única 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 - traço: 1:2:8

A espessura massa única 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

10.6 Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 25x35 cm aplicadas em ambientes de área maior que 5 m² a meia altura das paredes. af_06/2014

O revestimento de parede será revestidas com cerâmica 25x35cm, de linha comercial PEI menor ou igual a 3, 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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

10.7 Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 25x35 cm aplicadas em ambientes de área maior que 5 m² na altura inteira das paredes. af_06/2014

Idem ao item 10.16

11.0 ESQUADRIAS

11.1 Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 80x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

11.2 Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação.

Conforme o item 11.1

11.3 Porta de madeira para pintura, núcleo sólido, 90x210cm, espessura de 3,5cm, incluso dobradiças, batentes, fechadura, barras de apoio e chapa de alumínio. fornecimento e instalação. af_08/2015

Conforme o item 11.1

11.4 Porta de madeira compensada lisa para pintura, 120x210x3,5cm, 2 folhas, incluso aduela 2a, alizar 2a e dobradiças

Conforme o item 11.1

11.5 Porta de madeira tipo vai e vem de 180 x210cm - fornecimento e instalação

Conforme o item 11.1

11.6 Porta de madeira de correr, folha media (nbr 15930) de 0,80x 210 cm e = 35 mm, núcleo sarrafeado, capa frisada em hdf, acabamento melaminico em padrão madeira, com aduela e alisar, trilho e rodízios.

Conforme o item 11.1

11.7 Porta de vidro temperado esp. 10mm, inclusive instalação e acessórios

Conforme o item 11.1

11.8 Porta Pb de abrir em chapa de madeira tipo curupixa. Medida Porta 0,80 x 2,10 m com 2,0 mm Pb. Acompanha: dobradiça, batente e fechadura batedor em aço 14, acabamento para pintura.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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-15930-2/2011 - Portas de madeira para edificações e Parte 2: Requisitos

11.9 Porta Pb de abrir em chapa de madeira tipo curupixa. Medida Porta 1,20 x 2,10 m com 2,0 mm Pb, (dupla 0,40 x0,80) com 2,0 mm Pb. Acompanha: dobradiça, batente e fechadura batedor em aço 14, acabamento para pintura

Conforme o item 11.8

11.10 Portão de ferro com vara 1/2", com requadro

As esquadrias metálicas serão executadas com vara 1/2" com requadro e guarnições, toda as suas ferragens serão inteiramente novas, em perfeitas condições de funcionamento e acabamento. O assentamento será feito por um profissional devidamente habilitado.

Referências:

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

**11.11 Gradil em alumínio fixado em vãos de janelas, formado por tubos de 3/4".
af_04/2019**

Gradil em alumínio, será instalado por um profissional qualificado, toda as suas ferragens serão inteiramente novas, em perfeitas condições de funcionamento e acabamento. O assentamento será feito por um profissional devidamente habilitado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

11.12 Janela de aço de correr, 2 folhas, fixação com argamassa, com vidros, padronizada. af_07/2016

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-15930-2/2011 - Portas de madeira para edificações e Parte 2: Requisitos

11.13 Janela de alumínio maxim-ar, fixação com parafuso sobre contramarco (exclusive contramarco), com vidros, padronizada. af_07/2016

Conforme o item 11.13

11.14 Janela de aço em vidro temperado 8mm, 4 folhas do tipo correr , incluso fornecimento e instalação

Conforme o item 11.13

11.15 Vidro Pb Importado 800 x 400 x 7.0 á 8.5mm , equivalência 2.3mmPb

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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 plumbífero.

11.16 Janela em vidro temperado 8mm do tipo fixo

Conforme o item 11.13

11.17 Bancada de granito cinza polido e=2,5cm, largura 60cm, fornecimento e instalação

Aquisição de bancada de de granito cinza polido e=2,5cm, largura de 60cm, com furo e previsão de alvenaria e cinta de amarração, em parede sem apoio, inclui instalação da mesma. A altura de instalação será conforme **DETALHE-BALCÕES, conforme prancha arquitetônica 04/09.**

Referências:

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

12.0 PINTURA

12.1 Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, duas demãos.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

12.2 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos.

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.

12.3 Pintura em verniz sintético brilhante em madeira, tres demaos

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 três demãos de pintura verniz sintético brilhante na esquadria de madeira necessário para um perfeito acabamento, deixando secar entre as demãos.

12.4 Pintura esmalte fosco, duas demaos, sobre superficie metalica, incluso uma demao de fundo anticorrosivo. utilizacao de revolver (ar-comprimido).

Todas as esquadrias metálicas receberão pintura protetora com acabamento esmalte fosco. As superfícies a serem pintadas 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 tinta necessárias para um perfeito acabamento, deixando secar entre as demãos.

Referências:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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

12.5 Pintura acrílica em piso cimentado duas demãos

Será aplicado pintura acrílica para piso cimentado conforme projeto arquitetônico.

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 tinta necessárias para um perfeito acabamento, deixando secar entre as demãos.

12.6 Pintura imunizante para madeira, duas demãos

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

13.0 HIDROSSANITÁRIO

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS HIDROSSANITÁRIOS

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.

Instalações de água fria

13.1 Tubo, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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

13.2 Tubo, PVC, soldável, DN 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação

Idem item 13.1.

13.3 Tubo, PVC, soldável, DN 50mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação

Idem item 13.1.

13.4 Curva 90 graus, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.

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:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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

13.5 Curva 90 graus, PVC, soldável, DN 50mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.

Idem item 13.4.

13.6 Curva 45 graus, PVC, soldável, DN 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.

Idem item 13.4.

13.7 Te, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.

Idem item 13.4.

13.8 Te, PVC, soldável, DN 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.

Idem item 13.4.

13.9 Te, PVC, soldável, DN 50mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.

Idem item 13.4.

13.10 Te redução PVC soldável 90g p/ água fria predial 50 mm x 32 mm fornecimento e instalação.

Idem item 13.4.

13.11 Joelho 45 graus, PVC, soldável, DN 50mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.

Idem item 13.4.

13.12 Joelho 90 graus com bucha de latão, PVC, soldável, DN 25mm, x 3/4" instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.

Idem item 13.4.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

13.13 Joelho redução 90g PVC soldável c/ bucha de latão 25mm x 1/2" fornecimento e instalação.

Idem item 13.4.

13.14 Joelho redução 90g PVC soldável c/ bucha de latão 25mm x 32mm fornecimento e instalação.

Idem item 13.4.

13.15 Luva soldável e com rosca, PVC, soldável, DN 25mm x 3/4", instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.

Idem item 13.4.

13.16 Bucha de redução de PVC, soldável, longa, com 50 x 32 mm, para água fria predial fornecimento e instalação.

Idem item 13.4.

13.17 Kit Registro de pressão bruto, latão, roscável, 3/4, com acabamento e canopla cromados. Fornecido e instalado em ramal de água. Af_12/2014

Será executado o serviço de fornecimento e instalação de pressão bruto, latão, roscável, 3/4, com acabamento e canopla cromados, adaptador curto com bolsa e rosca para registro e luva soldável com rosca de acordo com levantamento de cálculo e projeto de instalações hidráulicas.

Referências:

NBR 5626:1998 - Instalação predial de água fria

13.18 Kit de registro de gaveta bruto de latão 3/4", inclusive conexões, roscável, instalado em ramal de água fria - fornecimento e instalação.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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.

13.19 Rasgo em alvenaria para ramais/ distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm. af_05/2015

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.

13.20 Rasgo em alvenaria para ramais/ distribuição com diâmetros maiores que 40 mm e menores ou iguais a 75 mm. af_05/2015

Idem item 13.19.

13.21 Fechamento rasgo alvenaria para tubos, fechamento com argamassa traço 1:1:6 (cimento, cal e areia).

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.

13.22 Rasgo em contrapiso para ramais/ distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm.

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

13.23 Rasgo em contrapiso para ramais/ distribuição com diâmetros maiores que 40 mm e menores ou iguais a 75 mm.

Idem item 13.22.

13.24 Rasgo em contrapiso para ramais/ distribuição com diâmetros maiores que 75 mm.

Idem item 13.22.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

13.25 Fechamento de rasgo em contrapiso para passagem de tubos, com lastro de concreto, e = 5 cm, preparo mecânico, incluso lançamento e adensamento.

Para o fechamento do rasgo em contrapiso para passagem de tubulação 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. O concreto deve ser obtido pelo processo de amassamento mecânico, após seu preparo deverá ser lançado e adensado para preenchimento dos rasgos.

Referências:

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

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

Instalações de esgoto

13.26 Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

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

13.27 Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Idem item 13.26.

13.28 Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

Idem item 13.26.

13.29 Junção simples, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 x 50 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

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.

13.30 Junção simples, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 x 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

Idem item 13.29.

13.31 Junção simples PVC p/ esgoto predial DN 100x50mm - fornecimento e instalação.

Idem item 13.29.

13.32 Te, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50x50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

Idem item 13.29.

13.33 Joelho 45 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Idem item 13.29.

13.34 Joelho 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

Idem item 13.29.

13.35 Joelho 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

Idem item 13.29.

13.36 Joelho PVC c/ bolsa e anel p/ esgoto predial 90g DN 40mmx1.1/2” - fornecimento e instalação.

Idem item 13.29.

13.37 Curva curta 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

Idem item 13.29.

13.38 Curva curta 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

Idem item 13.29.

13.39 Curva PVC longa 45g p/ esgoto predial DN 50mm (fornecimento e instalação).

Idem item 13.29.

13.40 Curva PVC longa 45g p/ esgoto predial DN 100mm (fornecimento e instalação).

Idem item 13.29.

13.41 Caixa sifonada, PVC, DN 150x150x50 mm, junta elástica, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário.

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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.

13.42 (FOSSA TIPO 04) Fossa séptica em alvenaria de tijolo cerâmico furado 8 furos (9 x 19 x 19cm) de 1vez, revestida internamente com barra lisa com argamassa de 2,00cm, (comprimento x largura x altura) dimensões externas (3,42mx1,92mx2,43m) e dimensões internas (3,00mx1,50mx2,25m) altura útil =2,00m, com tampa em concreto armado, espessura de 8cm inclusa tampa de inspeção 60cm x 60cm x 5cm. (Volume útil = 9.000 litros).

As fossas sépticas ou tanques sépticos são unidades cilíndricas ou prismáticas de seção retangular de fluxo horizontal para o tratamento de esgotos por processos de sedimentação, flotação e digestão. Será construída uma unidade de apenas um compartimento, em cuja zona superior deve ocorrer processos de sedimentação e de flotação e digestão da espuma, prestando-se a zona inferior ao acúmulo e digestão do lodo sedimentado.

Terá seção retangular sendo dimensionadas conforme a Norma:

- Espessura mínima de parede dos tijolos furado: 10mm.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

- Resistência à compressão mínima: 4,0 MPa.
- Absorção máxima de água: 15%.
- Cortinas de entrada e saída em tubos e conexões de PVC rígido reforçado, linha esgoto.
- Abertura na laje com tampa móvel de 60x60cm e alça para limpeza e inspeção.

Relação de materiais para construção:

- Barra lisa com argamassa traco 1:4 (cimento e areia grossa), espessura 2,0cm, incluso aditivo impermeabilizante, preparo mecânico da argamassa.
- Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida menor que 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual.
 - Tampa em concreto armado 60x60x5cm p/cx inspeção/fossa séptica.
 - Concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l.
 - Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares com área média das seções maior que 0,25 m², pé-direito simples, em chapa de madeira compensada resinada, 6 utilizações.
 - Armação de estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações profundas (de edifícios de múltiplos pavimentos, edificação térrea ou sobrado), utilizando aço ca-50 de 8.0 mm - montagem.
 - Escavação manual de vala.

Aplicações:

Em áreas externas, considerando as seguintes distâncias horizontais mínimas (a partir das faces externas), especificadas conforme a NBR 7229/93, devendo ser confrontadas com a legislação ambiental pertinente, prevalecendo a condição mais restritiva:

- 15,00m de poços freáticos e de corpos de água de qualquer natureza (manancial, sarjeta, córrego, reservatório, etc.)
- 1,50 m de construções, limites de terreno, sumidouros, valas de infiltração e ramal predial de água;
- 3,0 m de árvores e de qualquer ponto de rede pública de abastecimento de água;

Referências:

NBR 7229:1993 Versão Corrigida:1997 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.

13.43 Sumidouro em alvenaria de tijolo cerâmico furado 6 furos (9x14x19cm) de 1vez, diâmetro 1,20m e altura 5,00m, com tampa em concreto armado diâmetro 1,40m e espessura 10cm.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

A construção do sumidouro deve seguir as disposições da norma (NBR 13969). Será construída uma unidade em alvenaria de tijolo cerâmico furado 6 furos (9 x 14 x 19 cm) de 1vez, \varnothing 1,20m e altura 5,00m, com tampa em concreto armado 1,40m e espessura 10cm conforme localização indicada no projeto. O sumidouro deve possuir uma cobertura com laje de concreto, com uma tampa em seu centro medindo 60x60cm com alça para inspeção e limpeza.

A construção de um sumidouro começa pela escavação da cavidade no local escolhido, a cerca de 1,5m da fossa séptica e num nível um pouco mais baixo, a fim de facilitar o escoamento dos efluentes por gravidade. A profundidade do buraco deve ser 80cm maior que a altura final do sumidouro. É recomendável que o diâmetro dos sumidouros com paredes de tijolos furados não seja inferior a 1,2m para facilitar o assentamento. Para o assentamento dos tijolos será empregada argamassa com traço 1:2:8, a base de cimento, cal e areia nas juntas horizontais. As juntas verticais não devem receber argamassa de assentamento, para facilitar o escoamento dos efluentes.

A laje ou tampa dos sumidouros deve ser feita de concreto armado.

As dimensões úteis referentes à largura e comprimento do sumidouro são medidas pelo lado de fora da parede de tijolos furado. No fundo, deverá ser prevista uma camada de brita com 30cm;

Para melhorar o funcionamento do sumidouro, utilizar a manta permeável, entre a brita que reveste o sumidouro e o solo, com a finalidade de evitar que o solo venha a penetrar na camada de brita e diminuir a capacidade de infiltração.

Referências:

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

13.44 Sumidouro em alvenaria de tijolo cerâmico furado 6 furos (9x14x19cm) de 1vez, diâmetro 1,40m e altura 5,00m, com tampa em concreto armado diâmetro 1,60m e espessura 10cm.

A construção do sumidouro deve seguir as disposições da norma. Será construída uma unidade em alvenaria de tijolo cerâmico furado 6 furos (9 x 14 x 19 cm) de 1vez, \varnothing 1,40m e altura 5,00m, com tampa em concreto armado 1,60m e espessura 10cm conforme localização indicada no projeto. O sumidouro deve possuir uma cobertura com laje de concreto, com uma tampa em seu centro medindo 60x60cm com alça para inspeção e limpeza.

A construção de um sumidouro começa pela escavação da cavidade no local escolhido, a cerca de 1,50 m da fossa séptica e num nível um pouco mais baixo, a fim de facilitar o escoamento dos efluentes por gravidade. A profundidade do buraco deve ser 80cm maior que a altura final do sumidouro. É recomendável que o diâmetro dos sumidouros com paredes de blocos de concreto não seja inferior a 1,2m para facilitar o assentamento. Para o assentamento dos tijolos será empregada argamassa com traço 1:2:8, a base de cimento, cal e areia nas juntas horizontais. As juntas verticais não devem receber argamassa de assentamento, para facilitar o escoamento dos efluentes.

A laje ou tampa dos sumidouros deve ser feita de concreto armado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

As dimensões úteis referentes à largura e comprimento do sumidouro são medidas pelo lado de fora da parede de tijolos furado. No fundo, deverá ser prevista uma camada de brita com 30cm;

Para melhorar o funcionamento do sumidouro, utilizar a manta permeável, entre a brita que reveste o sumidouro e o solo, com a finalidade de evitar que o solo venha a penetrar na camada de brita e diminuir a capacidade de infiltração.

Referências:

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

13.45 Caixa de inspeção 60x60x60cm, em alvenaria de tijolo furado de 6 furos (9x14x19cm) de ½” vez, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15MPa tipo C - escavação e confecção.

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 60 cm de diâmetro ou retangular com lado de pelo menos 60cm.

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 barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm. 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 60x60x60cm.

Referências:

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

13.46 Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,8x0,8x0,6 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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.

13.47 Caixa de gordura dupla em concreto pré-moldado DN 60mm com tampa - fornecimento e instalação

A caixa de gordura dupla circular tem diâmetro de 60cm e a altura do fecho hidráulico de 35cm, possuindo uma capacidade de retenção de 120 litros e orifício de saída com diâmetro mínimo de 100mm. É feita em concreto pré-moldado. Todos os modelos de caixa de gordura devem cumprir as exigências da norma.

Caixa de gordura: caixa destinada a coletar e reter os resíduos gordurosos dos esgotos provenientes das pias, dos pisos de copas e cozinhas e das descargas de máquinas de lavar louças.

É obrigatória a instalação da caixa de gordura sifonada para água servida das pias e pisos de copas e cozinhas. Essa caixa retém a gordura, evitando entupimento da tubulação que vai para a rede coletora da rua, e também evita o mau cheiro e a entrada de baratas e ratos nas edificações.

A caixa de gordura será adquirida no comércio, pré-fabricada. As caixas de gordura pré-fabricadas ou pré-moldadas podem ser construídas em concreto armado, argamassa armada, material comprovadamente resistente à corrosão provocada pelos esgotos. A sua construção deve atender às especificações previstas na Norma. As caixas de gordura pré-moldadas em concreto devem atender também ao Projeto e execução de estruturas em concreto para obras de saneamento.

Manutenção e limpeza

A caixa de gordura deve ser verificada mensalmente e limpa sempre que necessário.

A gordura, os detritos alimentares e demais resíduos retirados devem ser acondicionados em sacos plásticos e colocados no lixo, não havendo necessidade de reposição da água da caixa de gordura.

ATENÇÃO: a gordura retirada não pode ser jogada no ramal interno (tubulação, caixa de inspeção), na rede coletora de esgoto, nem na rede pluvial, para se evitem entupimentos na rede e, conseqüentemente, retorno de esgoto no empreendimento.

Referências:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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

Aparelhos sanitários, louças, metais e outros

13.48 Saboneteira de sobrepor (fixada na parede), tipo concha, em aço inoxidável - fornecimento e instalação

Será fornecida e instalada saboneteira de sobrepor, 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. A saboneteira deve ser instalada conforme detalhe do projeto Hidrossanitário. A montagem dos componentes do acessório deve-se seguir a sequência: corpo e tirante, fixando o conjunto.

Referências:

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

13.49 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.

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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.

Referências:

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

13.51 Cabide/gancho de banheiro simples em metal cromado (fornecimento e instalação).

Para instalação do cabide cromado 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.

13.52 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.

13.53 Barra de apoio para portadores de necessidades especiais, reta, em aço INOX polido, comprimento: 60cm / diâmetro mínimo 3cm. (Fornecimento e instalação)

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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.

13.54 Barra de apoio para portadores de necessidades especiais, reta, em aço INOX polido, comprimento: 80 cm / diâmetro mínimo 3cm. (Fornecimento e instalação)

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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 na bacia sanitária

Junto à bacia sanitária, quando houver parede lateral, devem ser instaladas barras para apoio e transferência. Uma barra reta horizontal com comprimento mínimo de 0,80 m, posicionada horizontalmente, a 0,75 m de altura do piso acabado (medidos pelos eixos de fixação) a uma distância de 0,40 m entre o eixo da bacia e a face da barra e deve estar posicionada a uma distância de 0,50 m da borda frontal da bacia. Também deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 0,70 m, posicionada verticalmente, a 0,10 m acima da barra horizontal e 0,30 m da borda frontal da bacia sanitária, conforme Projeto de Detalhes Hidrossanitários.

Junto à bacia sanitária, na parede do fundo, deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 0,80 m, posicionada horizontalmente, a 0,75 m de altura do piso acabado (medido pelos eixos de fixação), com uma distância máxima de 0,11 m da sua face externa à parede e estendendo-se 0,30 m além do eixo da bacia em direção à parede lateral, conforme Projeto de Detalhes Hidrossanitários.

Para bacias sanitárias com caixa acoplada, que possuam altura que não permita a instalação da barra a 0,75 m de altura, esta pode ser instalada a uma altura de até 0,89 m do piso acabado (medido pelos eixos de fixação), devendo ter uma distância máxima de 0,11 m da sua face externa à parede, distância mínima de 0,04 m da superfície superior da tampa da caixa acoplada e 0,30 m além do eixo da bacia em direção à parede lateral, conforme Projeto de Detalhes Hidrossanitários. A barra reta na parede do fundo pode ser substituída por uma barra lateral articulada, desde que a extremidade da barra esteja a no mínimo 0,10 m da borda frontal da bacia.

Referências:

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

13.55 Lavatório louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular, incluso sifão tipo garrafa em PVC, válvula e engate flexível 30 cm em plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular - fornecimento e instalação.

Lavatório em louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular, incluso sifão tipo garrafa em PVC, válvula e engate flexível 30 cm em plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular. 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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.

Conforme NBR 9050:

Os lavatórios devem garantir altura frontal livre na superfície inferior, e na superfície superior de no máximo 0,80 m, exceto a infantil alcance manual para acionamento da válvula sanitária, da torneira, das barras, puxadores e trincos e manuseio e uso dos acessórios.

Os lavatórios, suas fixações e ancoragens devem atender no mínimo aos esforços previstos nas ABNT NBR 15097-1 e ABNT NBR 15097-2.

Sua instalação deve possibilitar a área de aproximação de uma pessoa em cadeira de rodas, quando se tratar do sanitário acessível, e garantir a aproximação frontal de uma pessoa em pé, quando se tratar de um sanitário qualquer.

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.*

13.56 Bancada de Granito cinza polido e=2,5 cm, largura 60 cm - com rodapia de 7cm - fornecimento e instalação.

Será instalada bancada de granito cinza polido 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.

13.57 Cuba aço inoxidável (aisi304) de embutir com válvula 3 1/2", de 56x33x12 cm, com sifão do tipo flexível em PVC 1x1.1/2" -fornecimento e instalação.

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, para possibilitar o perfeito encaixe.

13.58 Cuba de embutir oval em louça branca, 35x50cm ou equivalente, incluso válvula em metal cromado e sifão flexível em PVC - fornecimento e instalação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50cm ou equivalente, incluso válvula em metal cromado e sifão flexível em PVC 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, 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, para possibilitar o perfeito encaixe.

Todo material deverá ser testado antes de seu recebimento ou instalação. O aparelho será cuidadosamente instalado na bancada 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.

13.59 Bancada/tampo aço inox (AISI 304), largura 60 cm, com rodabanca (não inclui pés de apoio) - fornecimento e instalação.

Aquisição de banca/tampo em aço inox, (AISI 304), largura 60 cm, com rodabanca (não inclui pés de apoio). A altura de instalação será conforme projeto.

Referências:

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

13.60 Tanque de mármore sintético suspenso, 22l ou equivalente, incluso sifão tipo garrafa em PVC, válvula plástica e torneira de metal cromado padrão popular - fornecimento e instalação.

Será instalado tanque de mármore sintético suspenso, 22l ou equivalente, incluso sifão tipo garrafa em PVC, válvula plástica e torneira de metal cromado padrão popular conforme projeto e planilha orçamentária.

Coloque o tanque na posição de instalação. Nivele e marque os pontos de fixação na parede.

Remova o tanque e fure a parede com uma broca apropriada. Fixe o kit de instalação e em seguida encaixe o tanque e coloque os acabamentos de fixação.

Observe as dimensões do metal escolhido, pois os tanques apresentam diversas possibilidades de instalações.

Verifique se o tanque possui mesa para metais. Caso haja, faça o furo para instalação com um martelo tipo pena.

Apoie o tanque sobre uma proteção para não danificá-lo e execute a furação com leves batidas na região das pastilhas na mesa, sempre pela superfície esmaltada, conforme figura

Referências:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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

13.61 Chuveiro elétrico comum corpo plástico tipo ducha, fornecimento e instalação

O chuveiro elétrico comum corpo plástico tipo ducha 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.

Referências:

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

NBR 12483:2015 - Chuveiros elétricos - Requisitos gerais.

NBR 14011:2015 - Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Requisitos gerais.

13.62 Torneira cromada 1/2" ou 3/4" de mesa para lavatório, padrão popular com engate flexível em inox, 1/2"x30cm- fornecimento e instalação.

Será fornecida e instalada torneira cromada 1/2" ou 3/4" de mesa para lavatório, padrão popular com engate flexível em inox, 1/2"x30cm, 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.

13.63 Torneira cromada tubo móvel, de mesa, 1/2" ou 3/4", para pia de cozinha, padrão alto - fornecimento e instalação.

Será fornecida e instalada torneira cromada tubo móvel, de mesa, 1/2" ou 3/4", para pia de cozinha, padrão alto, conforme projeto hidráulico e planilha orçamentária.

Para instalação enrole a fita veda rosca ao redor da rosca da torneira onde o engate flexível irá se conectar. Aplique o silicone ao redor do buraco da pia e onde o acabamento vai ficar.

Encaixe a torneira. Pressione a torneira no buraco da pia. Alinhe a torneira usando a parede ou parte de trás da pia para mantê-la reta. Depois disso, retire qualquer excesso de silicone. Certifique-se de que a parte interna do gabinete da pia está seca.

Prenda no lugar. Aperte com a mão os anéis de montagem com o lado mais grosso para cima. Use o alicate quando necessário para evitar vazamentos, mas não aperte demais.

É bom seguir as instruções do fabricante na hora de montar sua nova torneira, porque onde e como esses anéis precisam ser colocados varia de acordo com o modelo de torneira.

Religie o engate flexível de água com a chave. Fita veda rosca pode ser necessária nesse caso também. Veja se tem alguma indicação de "quente" e "fria" para conectar nos pontos certos da torneira.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Teste suas conexões. Ligue a água devagar e verifique se há vazamentos. Se você vir alguma gota caindo, desligue as válvulas e aperte mais um pouco. Repita o quanto for necessário. Quando tudo estiver funcionando como deveria, está pronto.

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 10281:2015 - Torneiras - Requisitos e métodos de ensaio.

13.64 Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca - padrão médio, incluso engate flexível em plástico branco, 1/2"x 40cm e assento sanitário de plástico, tipo convencional - fornecimento e instalação.

Empregar vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca - padrão médio, incluso engate flexível em plástico branco, 1/2"x 40cm. 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.

Escavação de vala para passagem de tubulação

13.65 Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30m.

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 1,50 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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.

13.66 Reaterro manual apiloado com soquete.

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.

Drenagem pluvial

13.67 Condutor vertical retangular, desenvolvimento 33 cm em chapa de aço galvanizado número 26

Será executada tubo em chapa galvanizada retangular nº 26 (desenvolvimento = 33cm) Conforme projeto e planilha orçamentária.

A tubulação retangular em aço galvanizada aparente deverá ser previstas inspeções sempre que houver conexões com outra tubulação devido a mudança de declividade para a execução deverá seguir conforme o projeto pois as conexões será moldadas conforme indicado em projeto com suas mudanças de direção e ainda a cada trecho de 20m nos percursos retilíneos. Para as tubulações deverá ser previstas caixas de areia como coletores pluviais sempre que houver conexões com outra tubulação. A ligação entre os condutores verticais e horizontais é sempre feita por curva de raio longo



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

devendo seguir o projeto de drenagem pluviais com os devidos casos conforme o calculo do engenheiro estando aparente ou enterrado.

Referências:

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

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

14.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os materiais e equipamentos conforme definidos e que será objeto de aquisição e fornecimento, deverão possuir as características técnicas no mínimo equivalentes às especificadas: preferencialmente deverão ser de procedência nacional e fabricados em conformidade com as normas técnicas da ABNT em suas últimas revisões. Além disso, todos os materiais independentemente de suas dimensões deverão possuir a marca de identificação do fabricante, bem como, o código de referência do mesmo numa das seguintes formas, conforme o tipo de material, a saber:

- Fundida ou gravada, em letras maiúsculas legíveis;
- Etiqueta metálica, rebitada em chapa de alumínio polida ou equivalente, ou ainda,
- Etiqueta adesiva, indelével, resistente ao tempo e que apresente dificuldade de retirada.

Igualmente, os materiais cujos componentes são fornecidos desmontados, esses deverão ser embalados em invólucros apropriados, visando evitar aquisições adicionais desnecessárias para cobrir eventuais perdas.

SERVIÇOS PRELIMINARES

14.1 Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m. af_03/2016.

A escavação manual das valas será feita de acordo com o projeto e as necessidades do terreno. Não poderão ocasionar danos à vida, a propriedade ou a ambos. Todas as cavas em solo residual terão seus leitos nivelados e apiloados antes do lançamento 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.

Referências:

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

NBR 12266:1992 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana - Procedimento

14.2 Reaterro manual de valas com compactação mecanizada. af_04/2016.

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 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:

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

NBR 12266:1992 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento.

NBR 5681:2015 - Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações.

14.3 Caixa enterrada elétrica retangular, em alvenaria com blocos de concreto, fundo com brita, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m. af_05/2018

As caixas de passagem deverão ser construídas em alvenaria com impermeabilização adequada com dimensões de acordo com planilha, fundo com pedra brita em camada de 10cm, providas de sistema de drenagem e dispor de tampa de concreto armado, confeccionadas conforme detalhe apresentado no projeto.

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.

14.4 Caixa enterrada elétrica retangular, em alvenaria com blocos de concreto, fundo com brita, dimensões internas: 0,8x0,8x0,6 m. af_05/2018

Idem ao item 14.3

ILUMINAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

14.5 Luminária arandela tipo tartaruga, com grade, para 1 lâmpada de 15 w - fornecimento e instalação. af_11/2017

Luminária tipo arandela (tartaruga), para instalação aparente, corpo fabricado em liga de alumínio fundido, dotada de difusor (vidro) de proteção, com grade em alumínio injetado e pintura eletrostática a pó, capacidade para 1 lâmpada fluorescente compacta até 15W, soquete de porcelana reforçado rosca E-27, fornecida com suporte de fixação.

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.

14.6 Luminária LED 5W tipo SPOT – embutir no teto

As luminárias serão do tipo spot de embutir, com acabamento na cor branca, do tipo LED com potência de 5W.

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.

14.7 Luminaria led plafon redondo de sobrepor bivolt 12/13 w, d = *17* cm

Luminária Painel Plafon Led redondo Sobrepor – 12/13w, para instalação aparente, corpo fabricado em liga de alumínio fundido, dotada de difusor (acrilico) de proteção, fornecida com suporte de fixação.

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.

14.8 Luminária de LED sobrepor quadrada de 18W

Luminária Painel Plafon Led Quadrado Sobrepor - 18w, para instalação aparente, corpo fabricado em liga de alumínio fundido, dotada de difusor (acrilico) de proteção, fornecida com suporte de fixação.

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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.

14.9 Luminária de LED sobrepor quadrada de 24W

Idem ao item 14.8

CAIXAS PVC

14.10 Caixa retangular 4" x 2" alta (2,00 m do piso), PVC, instalada em parede - fornecimento e instalação.

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.

14.11 Caixa retangular 4" x 2" média (1,30 m do piso), PVC, instalada em parede - fornecimento e instalação.

Idem ao item 14.10

14.12 Caixa retangular 4" x 2" baixa (0,30 m do piso), PVC, instalada em parede - fornecimento e instalação.

Idem ao item 14.10

14.13 Caixa octogonal 4" x 4", PVC, instalada em laje - fornecimento e instalação.

As caixas previstas para interligação dos eletrodutos e ligação das lâmpadas serão do tipo octogonal, de dimensões 4"x 4" (O), profundidade 2", PVC amarelo, entradas plugadas de 3/4", dotada de 4 orelhas, fundo móvel.

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:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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

14.14 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.

14.15 Caixa de passagem metálica de sobrepor com tampa parafusada, dimensões 40 x 40 x 15 cm

Definição

Caixa em chapa metálica, com tampa parafusada, pintura antioxidante em duas demãos, interna e externamente; dimensões conforme projeto.

Método executivo

Instalar todas as caixas de modo a mantelas fixadas sobre o a estrutura da cobertura e não apoia-las sobre o forro.

As caixas previstas para interligação dos eletrodutos será do tipo retangular, de dimensões 30cm x 30cm, profundidade 10cm, em chapa metálica.

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.

Critérios de controle

O serviço pode ser recebido se atendidas às condições de execução. Verificar se foi atendido: as dimensões conforme projeto, alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção.

Critérios de medição e pagamento

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

Referências:

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

14.16 Caixa de passagem metálica de sobrepor com tampa parafusada, dimensões 50 x 50 x 15 cm



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Idem ao Item 14.15

TOMADAS E INTERRUPTORES

14.17 Tomada alta de embutir (1 módulo), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação

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.

14.18 Tomada média de embutir (1 módulo), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação

Idem ao item 14.17

14.19 Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação

Idem ao item 14.17

14.20 Interruptor simples (1 módulo), 10A/250V, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Referências:

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

14.21 Interruptor simples (2 módulos), 10A/250V, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação

Idem ao item 14.20

14.22 Interruptor simples (3 módulos), 10A/250V, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação

Idem ao item 14.20

14.23 Interruptor paralelo (1 módulo), 10A/250V, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação

Idem ao item 14.20

14.24 Interruptor paralelo (2 módulos), 10A/250V, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação

Idem ao item 14.20

14.25 Relé fotoelétrico p/ comando de iluminação externa 220V/1000W - fornecimento e instalação

Sistema de operação acende e apaga lâmpadas em função da variação do fluxo luminoso ambiente, eletromagnético de corrente alternada, corpo em polipropileno estabilizado contra raios ultravioleta para suportar intempéries na cor cinza.

Pinos de contato em latão estanhado preso ao corpo por sistema de rebiteagem, contatos de Carga Tipo NF acionam a carga a noite e NA acionam a carga durante o dia, célula fotoelétrica tipo Cds com encapsulamento blindado de resposta instantânea, potência 1000 W, frequência 50/60Hz.

Ponto de carga 10 LUX (faixa de 3 a 20 LUX), desligamento relação 1,2 a 4 vezes ao ligamento, faixa de temperatura opera normalmente entre -5° e +50°C.

CONDUTORES

14.26 Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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.

14.27 Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.

Idem ao item 14.26

14.28 Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.

Idem ao item 14.26



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

14.29 Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm², anti-chama 0,6/1kv, para distribuição - fornecimento e instalação.

Idem ao item 14.26

14.30 Cabo de cobre flexível isolado, 25 mm², anti-chama 0,6/1kv, para distribuição - fornecimento e instalação.

Idem ao item 14.26

14.31 Cabo de cobre flexível isolado, 35 mm², anti-chama 0,6/1kv, para distribuição - fornecimento e instalação.

Idem ao item 14.26

14.32 Cabo de cobre flexível isolado, 70 mm², anti-chama 0,6/1kv, para distribuição - fornecimento e instalação.

Idem ao item 14.26

14.33 Cabo de cobre flexível isolado, 120 mm², anti-chama 0,6/1kv, para distribuição - fornecimento e instalação.

Idem ao item 14.26

14.34 Cabo de cobre flexível isolado, 185 mm², anti-chama 0,6/1kv, para distribuição - fornecimento e instalação.

Idem ao item 14.26

PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS

14.35 Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 16a - fornecimento e instalação. af_04/2016

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 isolamento, seja pelos terminais, seja pelos condutores. Especificações dos disjuntores adotados encontram-se na



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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

14.36 Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 20a - fornecimento e instalação. af_04/2016

Idem ao item 14.36

14.37 Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 32a - fornecimento e instalação. af_04/2016

Idem ao item 14.36

14.38 Disjuntor tripolar tipo din, corrente nominal de 40a - fornecimento e instalação. af_04/2016

Idem ao item 14.36

14.39 Disjuntor Tripolar termomagnético de 60 a 100 A - fornecimento e instalação.

Idem ao item 14.36

14.40 Disjuntor Tripolar termomagnético de 175 a 225 A - fornecimento e instalação.

Idem ao item 13.34



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

14.41 Disjuntor Tripolar termomagnético de 300 a 400 A - fornecimento e instalação.

Idem ao item 13.34

14.42 Dispositivo dr, 2 polos, sensibilidade de 30 ma, corrente de 40 a, tipo ac

Será instalado o dispositivo DR (Diferencial Residual) para proteger as pessoas contra os efeitos do choque elétrico por contato direto ou indireto (causado por fuga de corrente).

Ao detectar uma fuga de corrente na instalação, o Dispositivo DR desliga o circuito imediatamente.

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.

14.43 DPS (Dispositivo de proteção contra surto) - para-raios de baixa tensão, tensão de operação 275v (vn = 220v) e 150v (vn = 127v), corr. max.19,5ka.

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.

14.44 Haste copperweld 5/8 x 3,0m com conector.

As hastes de aterramento definidas para estas instalações serão do tipo copperweld, núcleo de aço (SAE 1020) e capa de cobre eletrolítico, 5/8 x 3,00m, com conector. Espessura da camada de cobre igual a 254µ. Em qualquer época do ano o aterramento não deverá ultrapassar o valor de 10 OHMS.

As conexões das malhas de aterramento deverão ser feitas por conectores.

A malha de aterramento deverá ser constituída por cabo nu, com espaçamento conforme projeto.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Referências:

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

TUBULAÇÃO

14.45 Eletroduto rígido roscável, PVC, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e instalação

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.

14.46 Eletroduto rígido roscável, PVC, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação

Idem ao item 14.46

14.47 Eletroduto rígido roscável, PVC, dn 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e instalação

Idem ao item 14.46

14.48 Eletroduto rígido roscável, PVC, dn 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação

Idem ao item 14.46

14.49 Eletroduto rígido roscável, PVC, dn 60 mm (2") - fornecimento e instalação.

Idem ao item 14.46



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

14.50 Eletroduto rígido roscável, PVC, dn 85 mm (3") - fornecimento e instalação.

Idem ao item 14.46

14.51 Eletrocalha perfurada tipo U com tampa (50x100x300)mm, com conexões.

A eletrocalha definida para estas instalações será do tipo perfurada, fechada (com tampa), fabricada em chapa de aço laminado bitola nº 20 USG, acabamento galvanizado dimensões 50x50mm.

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.

QUADROS

14.52 Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 24 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro - 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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.

14.53 Quadro de distribuição de energia de embutir, em chapa metálica, para 32 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro, fornecimento e instalação.

Idem ao item 14.53

14.54 Quadro de distribuição de energia de embutir, em chapa metálica, para 40 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro, fornecimento e instalação.

Idem ao item 14.53

14.55 Quadro Geral de distribuição - 800 X 600 X 250 mm

Idem ao item 14.53

14.56 Quadro Geral de distribuição - 1200 X 800 X 350 mm

Idem ao item 14.53

DIVERSOS

14.57 Exaustor de teto

Os exaustores foram desenvolvidos para proporcionar conforto em ambientes onde não há troca de ar natural. São equipamentos eficazes e versáteis, sua instalação pode ser realizada no teto ou na parede, sendo assim a solução ideal para eliminar com eficiência vapores, umidade e odores desagradáveis, deverão seguir as instruções do fabricante em relação à instalação. E deverão seguir projeto e planilha para a devida locação.

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

normas da ABNT.

Referências:

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

DEMOLIÇÃO E RETIRADA

14.58 Remoção de luminárias, de forma manual, sem reaproveitamento. af_12/2017

Este serviço consiste na retirada de aparelhos de iluminação existentes que serão todos substituídos por novos aparelhos de iluminação. O serviço deverá ser feito utilizando equipamentos e ferramentas adequadas, seguindo as normas de segurança. Esse serviço será realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

14.59 Remoção de cabos elétricos, de forma manual, sem reaproveitamento. af_12/2017

Este serviço consiste na retirada de fiação existente que serão todos substituídos por nova fiação. O serviço deverá ser feito utilizando equipamentos e ferramentas adequadas, seguindo as normas de segurança. Esse serviço será realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

14.60 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento. af_12/2017

Este serviço consiste na retirada de Tomadas e interruptores existentes, para substituição de novas. O serviço deverá ser feito utilizando equipamentos e ferramentas adequadas, seguindo as normas de segurança. Esse serviço será realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

14.61 Retirada de Quadro de distribuição e disjuntores

Este serviço consiste na retirada de Quadro de distribuição, para substituição de novos Quadros. O serviço deverá ser feito utilizando equipamentos e ferramentas adequadas, seguindo as normas de segurança. Esse serviço será realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

14.62 Abertura e fechamento de rasgo em alvenaria para passagem de tubos, fechamento com argamassa traço 1:1:16 (cimento, cal e areia)

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)



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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.

15.0 CABEAMENTO ESTRUTURADO

ESCAVAÇÃO / REATERRO

15.1 Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m. af_03/2016

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.

15.2 Reaterro manual apiloado com soquete. af_10/2017

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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

15.3 Caixa enterrada para instalações telefônicas tipo r1 0,60x0,35x0,50m em blocos de concreto estrutural

As caixas previstas para instalações telefônicas serão do tipo R1 dimensões de 60x35x50cm executada em concreto e tampa de ferro.

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.

15.4 Tampão fofó p/ caixa r1 padrão Telebras completo - fornecimento e instalação

Idem ao item 14.3;

15.5 Espelho 4x2 p/keystone RJ45 2 saídas cor branca

Os espelhos plásticos possuem uma ou mais saídas para keystone Jack RJ-11 e/ou RJ-45 para uso em caixas de embutir 4x2, possuem 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.

Espelhos 4x2 - 2 saídas, Injetado em Termoplástico de alto impacto. Compatível com as caixas embutidas e de sobreposição nos padrões 4x2, possuem encaixe para instalar 2 RJ 's, conectores RJ-45 fêmea (Keystone).

15.6 Caixa retangular 4" x 2" baixa (0,30 m do piso), pvc, instalada em parede - fornecimento e instalação. af_12/2015

15.7 Caixa de passagem metálica de sobrepor com tampa parafusada, dimensões 40 x 40 x 15cm

Caixa em chapa metálica, com tampa parafusada, pintura antioxidante em duas demãos, interna e externamente; dimensões conforme projeto.

15.8 Eletrocalha perfurada tipo U com tampa (50x100x3000)mm, com conexões

A eletrocalha definida para estas instalações será do tipo perfurada, fechada (com tampa), fabricada em chapa de aço laminado bitola nº 20 USG, acabamento galvanizado



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

dimensões 50x100mm.

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.

15.9 Eletroduto rígido roscável, PVC, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e instalação. af_12/2015

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.

15.10 Eletroduto rígido roscável, PVC, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação. af_12/2015

Idem ao Item: 15.9;

15.11 Eletroduto rígido roscável, PVC, dn 32 mm (1") - fornecimento e instalação. af_12/2015

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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.

15.12 Eletroduto rígido roscável, pvc, dn 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação. af_12/2015

Idem ao Item: 15.11.

15.13 Eletroduto rígido roscável, PVC, dn 85 mm (3") - fornecimento e instalação. af_12/2015

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.

16.0 INCÊNDIO

16.1 Extintor pó ABC portátil – 3A- 20BC- 06kg .



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Deverão ser do tipo portátil de pó químico seco (PQS), com capacidade individual de 06 Kg - 3A; 20BC, com selo de conformidade ABNT e fabricada segundo os padrões fixados pelas normas técnicas da ABNT.

O pó químico para extinção de incêndio deverá ser à base de bicarbonato de sódio, conforme as normas da ABNT com propelente a base de nitrogênio. Os cilindros deverão ser dotados de manômetros e válvulas auto selante.

Referências:

NBR 15809:2013 - Extintores de incêndio sobre rodas

NBR 15808:2013 - Extintores de incêndio portáteis

NBR 9695:2012 - Pó para extinção de incêndio

16.2 Luminária de emergência – Fornecimento e instalação.

As luminárias de emergência definidas para o “sistema de iluminação de emergência”

- Dotadas de bateria de lítio.
- Autonomia de 3hs no fluxo máximo ou 6hs no mínimo.
- Potência 4w.
- Design discreto
- Temperatura de cor: Branco frio
- Tensão: Bivolt
- Quantidade de led: 30 leds
- Fluxo luminoso min.: 120lm
- Fluxo luminoso max.: 240lm
- Bateria: Lítio

Serão instaladas um número de luminárias de emergência em função das características dos ambientes da edificação em obediência às recomendações contidas nas normas da ABNT; o espaçamento entre luminárias deve situar-se entre 3 e 5 vezes sua altura de instalação o que equivale dizer que a distância entre os pontos de “luz de emergência” varia de 7,20 a 12,00 m. Adota-se como valor médio um espaçamento de 7,50 m.

Deve assegurar o mínimo de proteção de acordo com as normas técnicas referentes, de forma a ter resistência contra impacto de água, sem causar danos mecânicos nem o desprendimento da luminária.

Referências:

NBR 10898:2013 - Sistema de iluminação de emergência

NBR IEC 60529:2005 Versão Corrigida 2:2011 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)

16.3 Placa de sinalização de segurança contra incêndio fotoluminescente, retangular, *13 x 26* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434).



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

A sinalização será obrigatória em todas as edificações e terá as seguintes finalidades:

- Orientar as rotas de fuga;
- Identificar os riscos específicos;
- Identificar os equipamentos de combate a incêndio

Próximo às portas de saída de emergência e nas circulações, serão instaladas setas indicativas de saída, combinadas com palavras, em material fosforescente.

16.4 Placa de sinalização de segurança contra incêndio fotoluminescente, quadrada, *20 x 20* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434).

Conforme item 17.3.

17.0 HIDRANTE

17.1 Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m.

A escavação manual das valas será feita de acordo com o projeto definido e as necessidades do terreno. Não poderão ocasionar danos à vida, a propriedade ou a ambos. Em profundidades maiores que 1,50 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 apiloadas antes do lançamento das fundações.

O material escavado será depositado ao lado das cavas, valas e furos guardando distância conveniente da borda das mesmas, 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.

Referências:

NBR 11682:2009 - Estabilidade de encostas.

17.2 Reaterro manual de valas com compactação mecanizada.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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).

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

Referências:

NBR 11682:2009 - Estabilidade de encostas.

17.3 Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3", instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento – fornecimento e instalação.

Os registros de gaveta utilizados no sistema de hidrantes se destinam ao fechamento (interrupção) do fluxo de água (oriunda de reservatório) na tubulação do sistema. Usualmente, todo registro de gaveta possui entrada e saída rosqueadas (rosca Whitworth), diâmetro 3"; os registros tipo gavetas devem ser fabricados em liga de cobre (bronze) de acordo com a normas técnicas da ABNT.

Referências:

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

17.4 Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 2 1/2", instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento – fornecimento e instalação.

Os registros de gaveta utilizados no sistema de hidrantes se destinam ao fechamento (interrupção) do fluxo de água (oriunda de reservatório) na tubulação do sistema. Usualmente, todo registro de gaveta possui entrada e saída rosqueadas (rosca Whitworth), diâmetro 2 1/2"; os registros tipo gavetas devem ser fabricados em liga de cobre (bronze) de acordo com a normas técnicas da ABNT.

Referências:

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

17.5 Válvula de retenção horizontal ø 65mm (2.1/2") - fornecimento e instalação (com portinhola)



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

As válvulas de retenção horizontal com portinhola são utilizadas no sistema de hidrantes e se destinam a impedir o fluxo de água na tubulação do sistema no sentido contrário ao normal, isto é, dos hidrantes para o reservatório.

As válvulas de retenção horizontal com portinhola são fabricadas em liga de cobre (bronze) ou ferro fundido galvanizado, com entradas rosqueadas (rosca Whitworth) de diâmetro 2.1/2", classe 125/200 PN 16; as fabricações de válvulas de retenção horizontal com portinhola devem obedecer às normas técnicas da ABNT.

Referências:

NBR 15055:2004 Versão Corrigida:2010 - Válvulas-gaveta, globo, angular e de retenção de bronze - Requisitos

17.6 Valvula retencao vertical bronze (pn-16) 2.1/2" 200psi - extremidades com rosca - fornecimento e instalação.

As válvulas de retenção vertical são utilizadas no sistema de hidrantes e se destinam a impedir o fluxo de água na tubulação do sistema no sentido contrário ao normal, isto é, dos hidrantes para o reservatório.

17.7 Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, dn 80 (3"), conexão rosqueada, instalado em prumadas - fornecimento e instalação.

A tubulação do sistema de hidrantes se destina à condução da água da "Reserva Técnica de Incêndio – RTI" do reservatório (elevado ou subterrâneo) até o(s) hidrante(s) e é usualmente constituída de dutos de ferro galvanizado, tipo pesado, roscáveis, de diâmetro 3"; essa tubulação (os dutos de ferro galvanizado) é fixada de forma aparente ou embutidos em piso e/ou paredes e fabricada de acordo com a norma técnica da ABNT. Depois da instalação devem ser testados.

A tubulação destinada ao sistema de hidrantes, quando instalada de forma aparente deve obrigatoriamente ser pintada na cor "vermelho segurança".

Referências:

NBR 5580:2015 - Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos - Especificação

17.8 Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, dn 65 (2 1/2"), conexão rosqueada, instalado em prumadas - fornecimento e instalação.

A tubulação do sistema de hidrantes se destina à condução da água da "Reserva Técnica de Incêndio – RTI" do reservatório (elevado ou subterrâneo) até o(s) hidrante(s) e é usualmente constituída de dutos de ferro galvanizado, tipo pesado, roscáveis, de diâmetro 2 1/2"; essa tubulação (os dutos de ferro galvanizado) é fixada de forma aparente ou embutidos em piso e/ou paredes e fabricada de acordo com a norma técnica da ABNT. Depois da instalação devem ser testados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

A tubulação destinada ao sistema de hidrantes, quando instalada de forma aparente deve obrigatoriamente ser pintada na cor “vermelho segurança”.

Referências:

NBR 5580:2015 - Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos - Especificação

17.9 Luva, em ferro galvanizado, dn 65 (2 1/2"), conexão rosqueada, instalado em prumadas – fornecimento e instalação.

As conexões do sistema de hidrantes deveram ser de primeira qualidade, roscáveis, rosca BSP de diâmetro 2.1/2"; de ferro galvanizado, deveram ser fixadas de forma aparente ou embutidos em piso e/ou paredes e fabricada de acordo com as normas técnicas da ABNT. Quando instalada de forma aparente deve obrigatoriamente ser pintada na cor “vermelho segurança”. Depois da instalação deve ser testado.

Referências:

NBR 5580:2015 - Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos - Especificação

17.10 Luva de redução, em ferro galvanizado, 3" x 2.1/2", conexão rosqueada, instalado em prumadas - fornecimento e instalação.

Conforme item 18.09

17.11 Cotovelo 45 graus, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, dn 65 (2 1/2), instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação.

Conforme item 18.09

17.12 Cotovelo 45 graus, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, dn 80 (3), instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação.

Conforme item 18.09

17.13 Cotovelo 90 graus, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, dn 65 (2 1/2), instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento – fornecimento e instalação.

Conforme item 18.09



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

17.14 Cotovelo 90 graus, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, dn 80 (3), instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação.

Conforme item 18.09

17.15 Tê, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, dn 65 (2 1/2), instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento – fornecimento e instalação.

Conforme item 18.09

17.16 Tê, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, dn 80 (3), instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento – fornecimento e instalação.

Conforme item 18.09

17.17 Niple, em ferro galvanizado, dn 65 (2 1/2"), conexão rosqueada, instalado em prumadas - fornecimento e instalação.

Conforme item 18.09

17.18 Niple, em ferro galvanizado, dn 80 (3"), conexão rosqueada, instalado em prumadas - fornecimento e instalação.

Conforme item 18.09

17.19 União, em ferro galvanizado, dn 65 (2 1/2"), conexão rosqueada, instalado em prumadas - fornecimento e instalação.

Conforme item 18.09

17.20 Flange sextavado de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 3"

Conforme item 18.09

17.21 Abrigo para hidrante, 90x60x17cm, com registro globo angular 45° 2.1/2", adaptador STORZ 2.1/2" para 1.1/2", duas mangueiras de incêndio de 15,00 m e esguicho 1.1/2" - fornecimento e instalação.

Os abrigos para hidrantes se destinam a acomodação de mangueiras e do registro tipo gaveta para operação do sistema; são fornecidos em forma de armário, para uso externo, fabricados em chapa de aço carbono bitola nº 20 USG, com tratamento anti-corrosivo; com cesto



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

meia lua para mangueiras; porta dotada de aletas de ventilação, visor de vidro plano transparente (espessura 3 mm) com inscrição “INCÊNDIO” e trinco; dimensões de 600 x 900 x 170 mm, com ferragens incluídas, pintura em esmalte sintético, sobre fundo primer acabamento na cor vermelho segurança.

Referências:

NBR 13714:2000-Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio.

17.22 Quadro de comando para bomba de hidrante

O painel (quadro) de comando de "bomba de incêndio" para acionamento automático de bombas, potência até 15CV, formato retangular, instalação aparente, fornecido com fonte de comando auxiliar (FCA) e botoeiras para comando a distância (CHB), fabricado em caixa de chapa de aço laminado bitola nº18USG, acabamento na cor bege.

17.23 Registro de recalque, tipo coluna, Ø65 mm (2.1/2”).

Conforme item 18.21

17.24 Acionador manual de sistema de hidrante, tipo liga-desliga.

Botoeira tipo “liga-desliga” para comando a distancia de bombas de incêndio deverá ser formato quadrado, fixação aparente, fornecido em caixa metálica com vidro transparente, acabamento na cor vermelha.

17.25 Bomba Multiestágio ME 32150 B158 15-CV - Trifásica

A bomba do sistema de hidrante é usualmente do tipo “centrífuga” e necessariamente acoplada a um motor elétrico, trifásico e de potência compatível suas características, isto é, a potência do motor deve ser suficiente para impulsionar a bomba, resultando numa vazão na tubulação do sistema que propicie jato(s) de água expelido(s) pelo(s) esguicho(s) alcance(m) uma distância de 10,00 m; o rendimento do conjunto moto-bomba é baixo (60%) e a rotação da bomba é a mesma do motor nos sistemas de combate à incêndio - 3500 RPM. O conjunto moto-bomba do sistema de hidrante se localiza sempre nas proximidades do reservatório (elevado ou subterrâneo) da edificação.

17.26 Pintura epoxi, duas demaos.

Opcionalmente a tubulação aparente do sistema pode ser pintada em outras cores, desde que identificada com anéis vermelhos com 0,20 m de largura e dispostos, no máximo, a 3 m um do outro, exceto para edificações dos grupos G, I, J, L e M da indicação da NT-01.

18.0 LIGAÇÃO DA BOMBA DO HIDRANTE



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

18.1 Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m.

Conforme item 18.1

18.2 Reaterro manual de valas com compactação mecanizada.

Conforme item 18.2

18.3 Disjuntor termomagnético bipolar padrão nema (americano) 10 a 50A 240V, fornecimento e instalação.

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 isolamento, 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.

18.4 Cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv para circuitos terminais - fornecimento e instalação.

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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.

18.5 Cabo de cobre flexível isolado, 25 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv para circuitos terminais - fornecimento e instalação.

Conforme item 19.4

18.6 Eletroduto rígido roscável, pvc, dn 50mm (1 1/2") - fornecimento e instalação.

As tubulações definidas deverão ser de cloreto de polivilina (PVC) rígido, cor preta, roscáveis e nos diâmetros indicados em planta baixa. Os eletrodutos de PVC rígido deverão seguir as condições impostas pela ABNT quanto a 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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.

NBR 8133:2010 - Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca – Designação, dimensões e tolerâncias.

18.7 Haste de aterramento 5/8 para spda - fornecimento e instalação.

As hastes de aterramento definidas para estas instalações serão do tipo copperweld, núcleo de aço (SAE 1020) e capa de cobre eletrolítico, 5/8 x 3,00m, com conector. Espessura da camada de cobre igual a 254 μ . Em qualquer época do ano o aterramento não deverá ultrapassar o valor de 10 OHMS.

As conexões das malhas de aterramento deverão ser feitas por conectores.

A malha de aterramento deverá ser constituída por cabo nu, com espaçamento conforme projeto.

Referências:

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

18.8 Caixa de passagem 30x30x40 com tampa e dreno brita.

Caixa de passagem em alvenaria de 1/2 vez, tijolos cerâmicos de 6 furos, com tampa em concreto armado (dimensões 30,00x30,00x40,00 cm).

18.9 Cabo de cobre nu 25mm² - fornecimento e instalação.

O condutor de cobre a ser utilizado no sistema da malha superior do SPDA será o cabo de cobre nu, seção 25mm² formação 7 fios, têmpera meio-duro, classe 1 (peso unitário igual a 230 kg/Km).

Referências:

NBR 6524:1998 - Fios e cabos de cobre duro e meio duro com ou sem cobertura protetora para instalações aéreas.

18.10 Solda exotérmica para conexão, cabo de cobre (25mm²) e haste de Ø 5/8".

Solda exotérmica será feita em molde de grafite específico para solda, será aplicado pó para solda exotérmica para conexão de cabos de cobre seções 25mm² e haste de Ø 5/8", ambas as junções em forma de "T", cartucho tamanho 90.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Referências:

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

19.0 CASA DA BOMBA DO HIDRANTE

Movimento de terra

19.1 Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m.

Conforme item 18.1

19.2 Reaterro manual de valas com compactação mecanizada.

Conforme item 18.2

19.3 Aterro manual de valas com solo argiloso-arenoso e compactação mecanizada.

Refere-se ao enchimento da área delimitada pelas periferias dos baldrames da edificação, até a cota estabelecida para a execução do lastro do contra piso. Este serviço também é denominado de aterro do caixão da obra, visando primordialmente não permitir que a obra fique enterrada, mantendo um desnível entre o prédio e o terreno.

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 máxima de 20,0 cm. As camadas serão devidamente molhadas e apiloadas manualmente, 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 5681:2015 - Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações.

Infra estrutura

19.4 Lastro de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers, espessura de 5 cm.

Lastro em concreto estrutural para as bases das sapatas, incluindo preparo, tendo espessura de 3,0 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Referências:

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.

19.5 Fabricação de forma para vigas, com madeira serrada, e=25 mm.

Serão confeccionadas em tábuas de madeira de no mínimo 25mm 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:

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.

19.6 Fabricação de fôrma para pilares e estruturas similares, em madeira serrada, e=25 mm.

Conforme item 20.5

19.7 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-60 de 5,0 mm - montagem.

Os aços a ser empregado serão dos tipos CA60 e CA50, colocados de acordo com as disposições previstas em projeto. Não poderão ter evidências de oxidação e as emendas e transpasses obedecerão às recomendações de norma técnicas (NRB 6118 de 2003).

Referências:

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.

19.8 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço Ca-50 de 6.3 mm – montagem.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Conforme item 20.7.

19.9 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço Ca-50 de 8.0 mm – montagem.

Conforme item 20.7.

19.10 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço Ca-50 de 10.0 mm – montagem.

Conforme item 20.7.

19.11 Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l.

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:

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.

19.12 Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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:

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.

19.13 Impermeabilização de estruturas enterradas, com tinta asfáltica, duas demãos.

A impermeabilização da viga baldrame deverá ser executada em dias secos, com tinta betuminosa (asfáltica) impermeabilizante, em duas demãos, sendo uma demão para penetração e uma demão para complementação, aplicadas com broxa sobre toda a extensão das faces superiores e laterais, completamente secas e limpas. A segunda demão deverá ser aplicada após a completa secagem da primeira demão, com intervalo de tempo entre aplicações conforme indicação do fabricante.

Referências:

NBR 9575:2010 - Impermeabilização - Seleção e projeto.

19.14 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

Serão executadas com tijolos cerâmicos de 1/2 vez, em dimensões (09x19x19) cm, cozidos, conforme previsto em projetos e na planilha orçamentária, observando os devidos cuidados em relação ao prumo, alinhamento e espessura do ajuntamento com a argamassa na espessura de 10,00 centímetros e rebaixados a ponta de colher para facilitar a perfeita aderência dos revestimentos.

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.

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 – Procedimento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Super estrutura

19.15 Fabricação de fôrma para pilares e estruturas similares, em madeira serrada, e=25 mm.

Conforme item 20.5

19.16 Fabricação de fôrma para vigas, com madeira serrada, e = 25 mm.

Conforme item 20.5

19.17 Fabricação de fôrma para lajes, em madeira serrada, e=25 mm.

Conforme item 20.5

19.18 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço Ca-60 de 5.0 mm – montagem.

Conforme item 20.7

19.19 Armação laje de estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço Ca-60 de 5.0 mm – montagem.

Conforme item 20.7

19.20 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço Ca-50 de 6.3 mm – montagem.

Conforme item 20.7

19.21 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço Ca-50 de 8.0 mm – montagem.

Conforme item 20.7

19.22 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço Ca-50 de 10.0 mm – montagem.

Conforme item 20.7

19.23 Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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.

19.24 Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

NBR 7211:2009 - Agregados para concreto – Especificação.

Alvenaria

19.25 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

Conforme item 20.14.

Esquadria

19.26 Portão com tela Tela tipo alambrado, formato losangular, malha 50x50 mm'

O compartimento onde será instalada a bomba terá sua face frontal vedada por meio de tela do tipo alambrado, formato losangular, constituída de arame de ferro galvanizado bitola nº 12 BWG, malha de dimensões 50x50 mm soldada nos perfis de ferro tipo "L" (abas iguais); a tela é fornecida com altura de 1,90 m, suficiente para cobrir a altura livre do vão do compartimento.

Os "quadros" de vedação do compartimento onde será instalada a bomba e onde serão fixadas a tela do tipo alambrado, serão fabricados com perfis de ferro, do tipo cantoneira "L" de abas iguais, de dimensões 50,8 x 50,8 mm (2"x2"), com espessura da alma 6,35 mm (1/4").

Pavimento

19.27 Lastro de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers espessura de 5 cm.

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:

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.

Revestimento

19.28 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Todos os painéis de alvenaria terão suas superfícies chapiscadas, no mínimo, 48 horas antes da aplicação da argamassa. O chapisco terá 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. A argamassa terá um preparo manual e traço 1:3.

Referências:

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

NBR 13281:2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Requisitos.

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

19.29 Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20mm, com execução de taliscas.

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

A massa única 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 - traço: 1:2:8

A espessura massa única 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

Pintura

19.30 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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

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

Referências:

NBR 15348:2006 - Tintas para construção civil - Massa niveladora monocomponentes à base de dispersão aquosa para alvenaria – Requisitos.

19.31 Fundo anticorrosivo a base de oxido de ferro (zarcão), duas demãos.

Serão utilizados como bases para pintura da grade de ferro. A superfície a receber o fundo deverá ser previamente preparada através de jato abrasivo, limpeza mecânica ou manual.

A diluição deverá seguir as recomendações de cada fabricante. A aplicação poderá ser feita com pincel, rolo de lã, rolo de espuma ou revolver. Devido á secagem rápida, a aplicação em áreas planas (chaparria) somente poderá ser feita com rolo ou revólver.

Serão aplicadas duas demãos de acordo com a planilha orçamentária.

19.32 Impermeabilizacao de superficie com mastique betuminoso a frio, por area.

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 inicio da reação e com o auxílio de uma espátula, comprima o produto na laje.

Referências:

NBR 9575:2010 - Impermeabilização - Seleção e projeto.

20.0 SISTEMA DE ALARME CONTRA INCÊNDIO

20.1 Central de alarme para incêndio, 12.24 – 12 endereços, com bateria selada inclusa.

A central de detecção e alarme de incêndio convencional digital com supervisão de laço, fabricada com 24 laços "classe B" ou 12 laços "classe A" permite supervisionar dispositivos de alarme, tais como: acionadores manuais, detectores de fumaça e temperatura, módulos e interface. Possui ainda uma saída para acionamento de sirenes e sinalizadores instantâneo ou temporário. Através de seu painel com LCD 2x16 é possível visualizar todos os eventos de alarme e avaria do sistema; possui botões para cancelar, ativar alarme e reiniciar o sistema.

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

20.2 Acionador manual de alarme de incêndio (quebra-vidro) completo.

Os acionadores manuais do tipo "quebre o vidro" com martelo para quebrar o vidro. Possui led verde de supervisão e de alarme vermelho, possui uma saída convencional para sirenes em 24VCC de 100mA (máx), estas saídas são limitadas na sua quantidade. Um microcontrolador RISC armazena toda a programação de endereço e informações sobre a comunicação, em memória não volátil. Fabricados em dois modelos, para uso interno (AM-E) ou à prova de respingos d'água (AMR-E). Possuem "Reed Switch" para teste de acionamento.

20.3 Detector de fumaça óptico convencional (DOF).

Detector óptico de fumaça (DOF), automático, para operação na tensão de funcionamento 17...24VCC, corrente de funcionamento 10 NA, temperatura de funcionamento - 25... +60°C, grau de proteção IP44, acabamento na cor branca (RAL 9010).

Referências:

NBR IEC 60079-0:2013 Versão Corrigida 2:2016 - Atmosferas explosivas Parte 0: Equipamentos — Requisitos gerais

20.4 Avisador sonoro e visual com capacidade de emissão sonora de intensidade de 100 DB.

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

20.5 Cabo flexível, para uso em atmosferas explosivas, formação 2 condutores de seção 1,5 mm².

Cabo flexível, para uso em atmosferas explosivas, formação 4 condutores de seção 1,5 mm², isolamento em PVC para 750 Vca, temperatura 70 ~ 160 °C.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

20.6 Eletroduto de aço galvanizado, classe leve, dn 20 mm (3/4”), aparente, instalado em teto – fornecimento e instalação.

Os Eletrodutos Rígidos Galvanizados a Fogo (por imersão a quente) são produzidos para serem aplicados na proteção de condutores elétricos em áreas expostas a intempéries. Fabricados de acordo com o que dispõe a norma NBR 5624, são indicados para serem utilizados em instalações prediais, comerciais e industriais. Fornecidos nas bitolas de 1/2” a 4”, em barras de 3 metros, possuem roscas em ambas as extremidades, luva em uma e protetor plástico em outra. Seus acessórios são luvas roscáveis e curvas nos ângulos de 45°, 90°, 135° e 180°.

20.7 Caixa octogonal, dimensões 4”x4” (o), profundidade 2”, entradas plugadas de ø 1/2” e 3/4”, dotada de 4 orelhas, fundo móvel.

As caixas previstas para interligação dos eletrodutos e ligação das lâmpadas serão do tipo octogonal, de dimensões 4"x 4" (O), profundidade 2", PVC amarelo, entradas plugadas de 3/4", dotada de 4 orelhas, fundo móvel.

Referências:

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

20.8 Cotovelo 90 graus de ferro galvanizado, com rosca bsp macho/fêmea, de 3/4"

O cotovelo 90° previsto nestas instalações será do tipo roscas macho e fêmea BSP, diâmetro nominal 3/4", fabricado em ferro maleável preto, acabamento galvanizado a quente.

Referências:

NBR 6943:2016 - Conexões de ferro fundido maleável, com rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para tubulações.

NBR 8133:2010 - Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca – Designação, dimensões e tolerâncias.

NBR 13523:2008 - Central de gás liquefeito de petróleo – GLP.

NBR 15526:2012 Versão Corrigida:2016 - Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais — Projeto e execução

21.0 DIVERSOS.

21.1 Plantio de forração. af_05/2018

O plantio das forrações especificadas em projeto EST. 01/01, se dará por meio de semeadura a lanço, sendo especificado pelo fabricante o rendimento de 1.000m²/Kg de sementes. O solo destinado ao plantio será previamente preparado por meio de retirada de ervas daninha e aração com a finalidade de revolver e escarificar o solo, sendo adubado e umidificado logo em seguida para então receber o lançamento das sementes.

Referências:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

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

21.2 Plantio de palmeira com altura de muda menor ou igual a 2,00 m. af_05/2018

Após o preparo da superfície, procede-se o plantio das mudas no sistema de cavas rasas. Será verificado se as mesmas não estarão danificadas ou apresentem contaminação por ervas daninhas ou até mesmo infestações de insetos que possam se proliferar por toda a extensão do jardim.

Referencias:

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

21.3 Plantio de árvore ornamental com altura de muda menor ou igual a 2,00 m. af_05/2018

Idem ao item 22.2

21.4 Limitador de grama plástico

Os limitadores de grama têm como finalidade definir os desenhos dos canteiros de flores/vegetações e devem seguir à risca os desenhos do projeto, sendo os desenhos repassados para o solo onde serão implantados por meio de gabaritos.

Referências:

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

21.5 Limpeza final da obra

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.

21.6 Escada tipo marinho em tubo aco galvanizado 1 1/2" 5 degraus

Os degraus da escada marinho deve ser resistente e suportar a aplicação de uma força concentrada de 4 kN (quatro quilonewton, que na unidade antiga corresponde a 408 kgf) na parte central do degrau por um período de 10 minutos e, retirada essa carga, o degrau pode ficar deformado em até 18 milímetros. Se a deformação for maior que isso, a escada não poderá ser usada.

Referencias :

NR-12 Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

21.7 Placa de sinalização para estacionamento, * exclusivo para deficiente físico* e *idoso*, incluso tubo de fixação, pintura e escavação

Definição

Para os efeitos desta especificação são adotadas as definições seguintes:

Sinalização Vertical

Processo de sinalização constituído por dispositivos montados sobre suportes, no plano vertical, fixos, por meio dos quais são fornecidas mensagens de caráter permanente e eventualmente variáveis, através de legendas ou símbolos, com propósito de advertir, indicar ou regulamentar o uso das vias pelos veículos e pedestres da forma mais segura e eficiente, visando o conforto e segurança do usuário e melhor fluxo do tráfego.

Placas de Sinalização

Dispositivos para controle de trânsito, verticais, ao lado ou sobre a pista, transmitindo mensagens fixas e eventualmente móveis mediante símbolos ou legendas previamente conhecidos e legalmente instituídos, visando regulamentar, advertir ou indicar quanto ao uso das vias, pelos veículos e pedestres de forma mais segura e eficiente.

Condições Gerais

A seleção e implantação da sinalização vertical deve obedecer aos requisitos básicos seguintes:

- Atender a uma real necessidade;
- Chamar a atenção dos usuários;
- Transmitir uma mensagem clara e simples;
- Orientar o usuário para a boa fluência e segurança de tráfego;
- Impor respeito aos usuários;
- Fornecer tempo adequado para uma ação correspondente.

Método Executivo

Inicialmente deve ser feito o levantamento da área para verificação das condições do terreno de implantação das placas.

Limpeza do local de forma a garantir a visibilidade da mensagem a ser implantada.

Marcação da localização dos dispositivos a serem implantados, de acordo com o projeto de sinalização.

Distribuição das placas ou marcos nos pontos já localizados anteriormente.

Escavação da área para fixação dos suportes.

Preparação da sapata ou base, em concreto armado, para recebimento dos suportes das estruturas de sustentação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Fixação das placas aos suportes e às travessas através de parafusos galvanizados, porcas e contraporcas.

Implantação da placa de forma que os suportes fixados mantenham rigidez e posição permanente e apropriada, evitando que balancem, girem ou sejam deslocados.

A implantação das placas ou painéis suspensos deve contar com a utilização de caminhão Munck e de corda para servir de guia, devido às suas dimensões, evitando giros ou deslocamentos das placas. Nesta fase, o trânsito deverá ser desviado, com o auxílio de cones, baldes plásticos com luminárias ou qualquer dispositivo com a mesma finalidade.

Manejo Ambiental

Quando existir vegetação de porte (árvores e/ou arbustos) no local previsto à implantação da sinalização, deslocá-la para posição mais próxima possível da inicial, sem prejuízo da emissão da mensagem.

Equipamento

Os equipamentos utilizados na implantação da sinalização vertical, são:

- Martelete a ar comprimido;
- Caminhão Carroceria - 4t (115kw)
- Cones de sinalização;
- Luminárias de advertência

Critérios de Controle

Todos os materiais utilizados na sinalização vertical devem satisfazer às exigências das especificações do Manual de Materiais para Demarcação Viária do DENATRAN.

Condições Específicas

Tipos de Sinalização

A escolha do tipo de material a ser empregado na sinalização vertical deve ser em função do volume de tráfego, velocidade dos veículos e tipo de rodovia. Esta orientação é dada pelo Manual de Sinalização do DENATRAN.

21.8 Placa de inauguração metálica *0,40x0,60cm*

A placa de inauguração de alumínio será fixada no portal. A placa terá tamanho de 0,40m x 0,60m fornecimento e colocação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO-RO

Referências:

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

ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

Todos os materiais necessários para a execução da obra deverão obedecer às normas técnicas da ABNT aplicáveis, em suas últimas revisões.

ENTREGA DA OBRA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as instalações e equipamentos em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testados.

A obra deverá estar de acordo com a NBR 9050:2015, no que diz respeito a rampas, corredores, portas e sanitários, destinados à acessibilidade de "pessoas portadoras de necessidades especiais".

Uma vistoria final da obra deverá ser feita pela **CONTRATADA**, antes da comunicação oficial do término da mesma, acompanhada pela **FISCALIZAÇÃO**. Será então, firmado o Termo de Entrega Provisório, de acordo com o Art. 73, inciso I, alínea a, da Lei Nº 8.666, de 21.jun.93 (atualizada pela Lei Nº 8.883, de 08.jun.94), onde deverão constar todas as pendências e/ou não conformidades verificadas na vistoria.

PRESCRIÇÕES DIVERSAS

Todas as imperfeições decorrentes da obra – por exemplo áreas cimentadas, áreas verdes, redes de energia, redes hidráulicas, redes de gases canalizados deverão ser corrigidas pela **CONTRATADA**, sem qualquer acréscimo a ser pago pela **CONTRATANTE**.

Porto Velho-RO, Outubro de 2019.

Responsável técnico