



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

FOLHA DE CONFERÊNCIA

Convenente: Teixeiraópolis
Endereço da Obra: Rua Príncipe, Setor 05, Gleba 12D, Lote 23D
Nome do Projeto: Construção de UBS Porte II

Valor Total:	R\$	950.000,00
Valor Concedente:	R\$	50.000,00

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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

1.0 - Estudos Preliminares

A **CONSTRUÇÃO DE UBS PORTE II** tem como objetivo geral a melhoria dos serviços públicos prestados, bem como o atendimento às necessidades dos moradores e da população do entorno do município; para isso, buscou-se centralizar e implantar em um único local, todos os serviços prestados e vinculados à administração local, propiciando aos colaboradores públicos, melhores condições de acomodação e, numa análise bem sucinta, a implementação de meios que propiciem a praticidade e celeridade no desenvolvimento de suas atividades, melhorando dessa forma o atendimento aos munícipes.

Para essa etapa da edificação, ora em fase de projeto, a estrutura adotada será em concreto armado; para vencer os grandes vãos e minimizar o impacto negativo quando se utiliza de aço para estruturas de sustentação da cobertura, a opção pela estrutura metálica é a que melhor compatibiliza as dimensões e cargas atuantes com a realidade física a que aqueles elementos de apoio estarão submetidos.

Com base na adoção e aplicação de práticas ecológicas e, enquadrando o projeto em consonância com essa metodologia, atualmente em evidência e exigível para obras desse porte, certamente o resultado será uma construção com qualidade, tanto de acabamento quanto em características específicas; esse conjunto de medidas visam essencialmente garantir a durabilidade da edificação, o conforto de seus usuários e, evidentemente, caracterizando essa obra em total conformidade com os parâmetros de sustentabilidade e economicidade exigíveis para projetos dessa natureza.

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 os mecanismos administrativos, sabidamente morosos e burocráticos, é de fundamental importância para a população.

Teixeiraópolis, maio de 2020

Responsável Técnico



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

2.0 Memorial Descritivo

Este projeto tem como objeto a **CONSTRUÇÃO DE UBS PORTE II**, com área de construção de 394,76 m²; a obra está localizada na Rua Príncipe, Setor 05, Gleba 12D, Lote 23D, neste município. A edificação será construído os seguintes ambientes: depósito de resíduos contaminados, depósito de resíduos recicláveis, almoxarifado, DML, depósito de resíduos comuns, expurgo, sala de esterilização, W.C. funcionários feminino, W.C. funcionários masculino, copa, circulação 02, W.C. P.C.D. 02, sala observação, sala atividades coletivas, sala estocagem/dispensação de medicamentos, sala inalação, consultório indiferenciado 01, consultório indiferenciado 02, consultório indiferenciado 03, sala curativos, consultório odontológico 01, consultório odontológico 02, sala vacina, consultório 01, W.C. P.C.D. 01, W.C. consultório, sala curativos, recepção/espera, W.C. P.C.D. feminino, W.C. P.C.D. masculino, entrada com acesso para ambulância, circulação e calçada frontal.

A edificação será executada em estrutura de concreto armado, alvenaria de tijolos cerâmicos, estrutura da cobertura metálica e madeira, telha de fibrocimento, revestimentos das paredes em chapisco, emboço, reboco e pintura, revestimento cerâmico; contará com banheiros que atendam a NBR 9050: que visam a acessibilidade e ergonomia; na fachada será aplicada pintura acrílica e pele de vidro temperado 10 mm fixo.

Área da construção: 394,76 m²
Custo da obra sem BDI: R\$ 775.700,17
BDI adotado: 22,47%
Custo do BDI: R\$ 174.299,83
Custo da obra com BDI: R\$ 950.000,00
Custo por m²: R\$ 2.286,57

Teixeiraópolis, maio de 2020

Responsável Técnico



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

DECLARAÇÃO

Eu, **FABIO EMMANUEL MATOS PERIOTTO**, Arquiteto e Urbanista, Engenheiro de Segurança do Trabalho, CAU/RO nº A106009-0, portador da Carteira de Identidade 1410824-0 - SSP/MT e Inscrito no CPF sob o nº 938.818.601-00, através do decreto 7983/2013 declaro para os devidos fins a que se destina, que foram realizados comparativos de valores da Tabela SINAPI de **NOVEMBRO DE 2019** com desoneração (utilizando-se o BDI de 28,82%) e sem desoneração (utilizando-se o BDI de 22,47%) referentes ao projeto de **“CONSTRUÇÃO DE UBS PORTE II”** Proposta nº 078277/2017, propiciando à esta prefeitura condições de optar pela licitação da obra supra, com base no menor valor, neste caso, o preço **SEM** desoneração (BDI de 22,47%).

Por ser verdade, firmo a presente declaração em duas vias de igual teor, para que se cumpra as formalidades legais.

Teixeirãopolis, maio de 2020

FABIO EMMANUEL MATOS PERIOTTO
Responsável Técnico



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

**CONSTRUÇÃO DE UBS
PORTE II**

Obra: Construção de UBS Porte II

Local: Rua Príncipe, Setor 05, Gleba 12D, Lote 23D

Cidade: Teixeiraópolis

Área: 394,76 m²

Coordenadas Geográficas: 10°55'55,32" LATITUDE
62°15'34.86" LONGITUDE



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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	9
3.0 MOVIMENTO DE TERRA	9
4.0 INFRA ESTRUTURA	14
5.0 SUPER ESTRUTURA	22
6.0 ALVENARIA	25
7.0 COBERTURA	26
8.0 REVESTIMENTOS DE PISOS	36
9.0 REVESTIMENTOS DE PAREDES	39
10.0 ESQUADRIAS	43
11.0 PINTURA	45
12.0 HIDROSSANITÁRIO	48
13.0 BASE DO RESERVATÓRIO 10.000L	70
14.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	73
15.0 CABEAMENTO ESTRUTURADO	85
16.0 INCÊNDIO E PÂNICO	97
17.0 CASA DE GÁS – 13KG / METÁLICA	99
18.0 REDE DE GASES MEDICINAIS, AR COMPRIMIDO E VÁCUO HOSPITALAR	99
19.0 DIVERSOS	102
ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS	104
ENTREGA DA OBRA	104
PRESCRIÇÕES DIVERSAS	104



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

FINALIDADE

A presente especificação técnica tem como finalidade estabelecer as condições gerais para a **CONSTRUÇÃO DE UBS PORTE II**, localizada Rua Príncipe, Setor 05, Gleba 12D, Lote 23D, município de Teixeiraópolis, neste Estado.

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 **CONSTRUÇÃO DE UBS PORTE II**.

REGIME DE EXECUÇÃO

Empreitada por preço global.

PRAZO

O prazo para execução da obra será de **270 (duzentos 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;



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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 como 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**.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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, em 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.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E OBRAS



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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, 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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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

A presença **da Fiscalização** durante a execução dos serviços e obras, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atribuições, não implicará solidariedade ou co-responsabilidade 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 antigos.

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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado.

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

1.2 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 cobertura será em telha de fibrocimento com espessura de 6 mm com inclinação entre 10 e 15 por cento, forro pvc, terá contrapiso em concreto com espessura de 5cm. Portas de ferro tipo veneziana, janelas basculante em chapa dobrada de aço, deverá haver instalação elétrica, extintor de incêndio portátil de água pressurizada de 10 litros e pó químico de 4 quilos.

A sua localização deverá ser previamente aprovada pela **FISCALIZAÇÃO**.

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

Referências:

NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil.
NBR – 12284:1991 – Áreas de vivência em canteiros de obras.

1.3 Tapume de chapa de madeira compensada, e = 6mm, com pintura a cal e reaproveitamento.

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.

1.4 Locacao convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 2,00m - 2 utilizações. af_10/2018



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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

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

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

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

Referências:

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

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

1.5 Taxas e emolumentos.

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

1.6 PPRA (Programa de Prevenção de Risco Ambiental)

Toda instituição que admita trabalhadores como empregados, assim como todo e qualquer empregador, tem a obrigatoriedade de elaborar e implementar o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA, na busca de preservar a saúde e a integridade dos trabalhadores, através de antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

As ações do PPRA devem ser desenvolvidas no âmbito de cada estabelecimento da empresa, sob responsabilidade do empregador, com participação dos trabalhadores e deverá conter, no mínimo, planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma; estratégia e metodologia de ação; forma do registro, manutenção e divulgações dos dados; e periodicidades e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA. Deverá abranger a antecipação e reconhecimentos dos riscos; o estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle; a avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores; a implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia; o monitoramento da exposição aos riscos; e o registro e divulgação dos dados.

Referências:

NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

1.7 Entrada provisória de energia elétrica aérea trifásica 40a em poste madeira

A ligação provisória de energia elétrica obedecerá às exigências da concessionária, bem como projeto e especificação.

A distribuição interna dos compartimentos será estabelecida pela contratada em função da necessidade da obra.

1.8 Ligação Provisória de água para canteiro de obra.

A ligação provisória de energia elétrica obedecerá às exigências da concessionária, bem como projeto e especificação.

A distribuição interna dos compartimentos será estabelecida pela contratada em função da necessidade da obra.

2.0 ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE

2.1 Administração e controle (engenheiro encarregado).

Aplicação:

- a) Mão de obra necessária para Administração da obra, formada por Engenheiro Civil.

Características Técnicas / Especificação:

- a) A contratada deverá manter funcionário (engenheiro) residente, 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.

3.0 MOVIMENTO DE TERRA

3.1 Corte e aterro compensado

É a destinação do volume de corte parcial ou total de um trecho ao aterro de outro trecho, compensado transversal e/ou longitudinalmente ao eixo do trecho considerado, salvo nos casos de bota fora ou empréstimo. Será executado para aproveitamento dos volumes de corte,



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

dentro da área de intervenção sendo que o volume de corte é inferior ao volume de aterro seria necessária obtenção de material de jazida. Contudo o mesmo não será feito pois outros serviços que serão executados posteriormente irão gerar volumes de corte para executar a compensação.

3.2 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal

Definição

Aterros

Aterro são segmentos, cuja implantação requer depósito de materiais, proveniente de cortes ou de empréstimos, no interior das seções de projeto (off sets) que definem a área do platô, com espessuras de compactação definidas em projeto, no mínimo de 0,20m e máximo de 0,30m. A deposição dos materiais envolve as operações de espalhamento, aeração ou umedecimento, homogeneização e compactação do material.

Faixa terraplanada é a faixa correspondente à largura que vai do pé de aterro ao pé do aterro, no caso de seção plena em aterro. Corpo de aterro é a parte do aterro constituído de material lançado e compactado em camadas de espessuras uniformes, situadas no horizonte entre o terreno natural e a linha delimitadora do início da camada final do aterro.

Camada final é a parte do aterro constituído de material selecionado lançado e compactado em camadas de espessuras uniformes, situadas no horizonte entre o greide de terraplenagem e o corpo de aterro, com 1,00m de espessura. Platô é parte elevada num plano de um terreno, corresponde a área de aterro a ser construída, com lançamento, e compactação de camadas de espessuras uniformes, na qual define a inclinação de talude de 1:5 vertical:horizontal.

Descarga Mecanizada

Consiste no descarregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes ou em outros equipamentos transportadores. Sendo o material de baixa qualidade e sua descarga será no local definido em projeto e pela FISCALIZAÇÃO.

Materiais

Material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Devidamente caracterizados e selecionados com base nos Estudos Geotécnicos desenvolvidos através dos Projeto de Engenharia. Para os efeitos desta Especificação será adotada a seguinte classificação:

Material de 1ª categoria

Compreende os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

Tais materiais devem ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Não devem ser constituídos de turfas ou argilas orgânicas.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Para efeito de execução do corpo de aterro, apresentar capacidade de suporte adequada (ISC >9%) conforme ensaio de sondagem realizado e expansão menor ou igual a 2%, determinados por meio dos ensaios de caracterização dos solos.

Ensaio de compactação – Norma DNER-ME 129/94 (Método A);

Ensaio de Índice de Suporte Califórnia – ISC – Norma DNER-ME 49/94, com a energia do Ensaio de Compactação (Método A).

Método Executivo

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

Sua execução obedecerá rigorosamente aos elementos técnicos fornecidos pela Fiscalização e constantes das notas de serviço apresentadas no projeto executivo.

A operação será precedida da remoção de entulhos, detritos, pedras, águas e lama, do fundo da escavação.

Deverá ser feita a determinação da umidade do solo, para definir a necessidade de aeração ou umedecimento.

Quando necessária, deverá ser precedida também, a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando-se a sua boa aderência à camada de aterro.

O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação, quando especificada. A espessura da camada solta (não compactada) não deverá ultrapassar 0,30m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20m.

A homogeneização da camada será feita através da remoção ou fragmentação de torrões secos, remoção de material conglomerado, de blocos ou de matações de rocha alterada e de matéria orgânica.

Em caso de aterro e reaterro compactado, todas as camadas do solo deverão sofrer compactação de maneira conveniente até se obter, na umidade ótima, a massa específica aparente seca correspondente ao Grau de Compactação de projeto – 95% ou 100% da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Proctor Normal) – mais ou menos 3% de tolerância.

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.

A inclinação dos taludes de aterro, tendo em vista a natureza dos solos e as condições locais, deve ser seguido o fornecido pelo projeto de engenharia, que é de 1:5, vertical: horizontal.

Na execução dos aterros, deve ser cuidadosamente controlada e verificada a inclinação dos taludes, tanto com o uso de esquadro ou gabarito apropriado, bem como pelas referências laterais.

Na execução de meios-fios, sarjetas laterais, previstas em projeto, as saídas d'água devem ser convenientemente espaçadas e ancoradas na saia do aterro.

As praças de carregamento deverão apresentar boas condições de conservação, circulação e manobra.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

Estruturas de Concreto

Junto a estruturas em concreto, os aterros só poderão ser iniciados após decorrido o prazo previsto para o desenvolvimento de sua resistência de projeto, devendo ser executados após ou em paralelo com a remoção dos escoramentos.

Valas e Tubulações

As tubulações deverão ser envoltas por material isento de pedras e corpos estranhos, devendo a compactação, caso ocorra, ser procedida com soquetes manuais ou equipamento de pequeno porte apropriado; atingida a geratriz superior do tubo deverá ser utilizado, de preferência, material do mesmo tipo do existente na escavação, em camadas não superiores a 0,30m.

Critérios de Controle

Os solos para os aterros e reaterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas, diatomáceas, tocos e raízes. Turfas e argilas orgânicas não deverão ser utilizadas.

Os controles e ensaios de compactação serão feitos baseando-se nos critérios estabelecidos pela NBR 7182.

Os equipamentos de transporte deverão ter as dimensões de suas caçambas levantadas e anotadas, previamente, visando-se facilitar a apropriação dos volumes, no caso de medição por volume solto carregado.

Na carga e descarga, o material deverá ser uniformemente distribuído na caçamba. O controle da carga e descarga, quanto à distribuição do material, será visual; quanto à determinação do volume, o procedimento será aquele descrito no Critério de Medição, a seguir.

Equipe e Equipamentos de Carregamento

A utilização da carga e descarga mecanizada se fará de acordo com as condições dos locais de depósito do material, ficando sua definição a cargo da Fiscalização.

Critérios de Medição e Pagamento

Havendo necessidade de remunerar em separado, a carga e descarga do material proveniente da escavação, os seus volumes deverão ser m³.

A medição será feita pelo volume solto (m³), efetivamente carregado.

Este volume será determinado pela média da altura do material em relação ao fundo da caçamba, em pelo menos, 3 pontos. Os volumes serão aferidos pela Fiscalização para cada viagem, apropriando-se o total das mesmas.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela

Fiscalização, estando incluídos neles todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

3.3 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.

3.4 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 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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

3.5 Aterro manual de solo (argila ou barro) e compactação mecanizada.
af_05/2016

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

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

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

Referências:

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

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

4.0 INFRA ESTRUTURA

4.1 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.

4.2 Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas.
af_08/2017

Descrição do serviço: O serviço compreende a confecção do lastro de concreto (cimento, areia média e brita 1), com preparo em betoneira, e mão de obra especializada. Deverá ser lançado sobre a base da vala, para regularizar e fornecer uma superfície uniforme, tornando-a



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

nivelada, ocupando toda a área que receberá a estrutura de fundação, prevenindo o contato direto do concreto da fundação com o solo.

Critério de medição: Utilizar o volume de material a ser executado conforme medidas de memória de cálculo, onde sua unidade de medição é o metro cúbico.

Método de execução: O lastro de concreto magro utilizado no fundo das valas para receber os blocos de coroamento ou sapatas, deverá ser aplicado de modo que nivele o fundo e proteja as armaduras contra materiais mineiras e oxidantes provenientes do solo. A espessura do lastro deverá ser de 5,0 cm.

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.

Nas operações de preparo e lançamento de concreto serão utilizados materiais de procedência conhecida e idônea, isentos de quaisquer substâncias prejudiciais à resistência e acabamento superficial dos elementos executados, devendo satisfazer inclusive ao disposto nas Normas técnicas brasileiras.

Referências:

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

Normas da ABNT e do INMETRO.

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

NBR 5732:1991 - Cimento Portland Comum – Especificação.

NBR 7211:2009 - Agregados para concreto – Especificação.

4.3 Fornecimento/instalação lona plástica preta, para impermeabilização, 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 baldrame, sobre o solo natural ou lastro de brita antes da montagem das formas das fundações ou vigas baldrame, para melhor fixação pode ser necessário o uso de grampos.

Referências:

NBR 9575:2010 - Impermeabilização - Seleção e projeto.

4.4 Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. af_06/2017



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

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. Preguar 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.

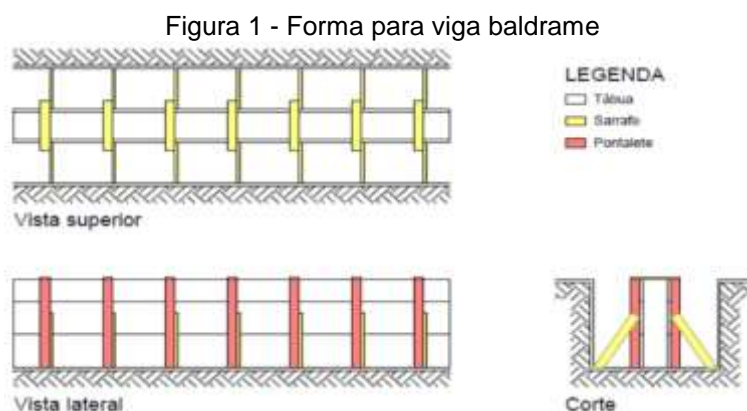


Imagem ilustrativa retirada da internet

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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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

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

Descrição do serviço: A forma tem a função de confinar o concreto e delimitar as dimensões dos pilares 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.

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

Para as faces dos pilares, a partir do gabarito, dispor os sarrafos, que comporão a gravata, espaçados a cada 45 cm, e pregar as tabuas nas gravatas até a altura da viga especificada no projeto, deixando 10 cm de sarrafo livres em um dos lados para o futuro travamento das peças;

Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Figura 1- Detalhamento de fôrma para pilar

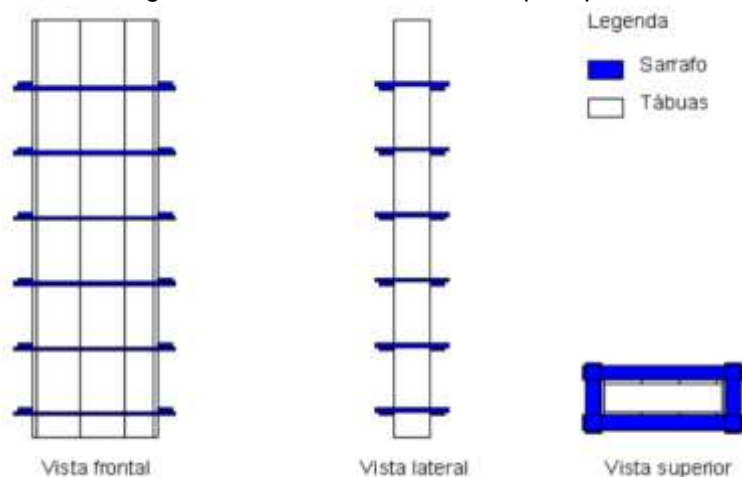


Imagem ilustrativa retirada da internet

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

4.6 Armação de bloco, viga baldrame e sapata utilizando aço ca-60 de 5 mm - montagem. af_06/2017

Descrição do serviço: É previsto o serviço de armação de pilares/vigas de estrutura convencional. As barras de aço deverão ser posicionadas de maneira a absorver os esforços provenientes das estruturas de concreto armado. O posicionamento dessas barras deverão seguir como foi definido no projeto estrutural.

As barras não poderão apresentar defeitos prejudiciais, tais como fissuras, espoliações, bolhas, oxidações excessivas e corrosão. Deverão ser rejeitadas as barras que não atendam a



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

esta especificação. Se a porcentagem de barras defeituosas for elevada, de modo a tornar praticamente impossível sua separação, todo o lote fornecido deverá ser rejeitado.

Critério de medição: As armaduras para concreto armado serão medidas por quilograma de aço cortado, estirado, dobrado, armado e colocado nas formas das estruturas de concreto armado, de acordo com as quantidades constantes no quadro de ferros dos projetos, sem considerar a porcentagem relativa a perdas, emendas ou utilização inadequada do material. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela fiscalização.

Método de execução: As barras deverão ser cortadas e dobradas de acordo com as dimensões dos pilares e vigas especificados em projeto. Para a montagem da armadura, deve-se fixar as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural. Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto. Posicionar a armadura na fôrma e fixa-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

O aço a ser empregado 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 16697:2018 – Cimento Portland - Requisitos

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

NBR 7211:2009 - Agregados para concreto – Especificação.

SINAPI 10/2017 – Armação de estruturas de concreto armado – Lote 01

4.7 Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem. af_06/2017

Conforme o item 4.6.

4.8 Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço ca-50 de 8 mm - montagem. af_06/2017

Conforme o item 4.6.

4.9 Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço ca-50 de 10 mm - montagem. af_06/2017

Conforme o item 4.6.

4.10 Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço ca-50 de 12,5 mm - montagem. af_06/2017



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Conforme o item 4.6.

4.11 Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_07/2016

Descrição do serviço: As atividades relacionadas a este item, inclui os materiais necessários para confeccionar o concreto (areia, cimento e brita), preparo do concreto utilizando betoneira, e mão de obra especializada.

O Concreto a ser empregado deverá ter um apurado controle tecnológico, o transporte e 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.

Critério de medição: O concreto será medido em metros cúbicos de volume efetivamente executados, de acordo com o Fck utilizado. O pagamento será efetuado ao preço unitário contratual, considerando-se o tipo de concreto quanto à sua resistência à compressão e conforme medição aprovada pela fiscalização.

Método de execução: Para a produção do concreto, misturar a brita na betoneira com metade da água que será utilizado no concreto. Deverá misturar esses dois componentes por um curto período. Em seguida, adicionar o cimento, a areia (agregado miúdo) e o restante da água, adicionada gradativamente até atingir a consistência ideal. É importante adicionar os materiais nessa ordem indicada, primeiro o cimento, em seguida a areia e por fim a água.

O tempo de mistura deve ser contado a partir do primeiro momento em que todos os materiais estiverem misturados.

O concreto 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.

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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

NBR 7211:2009 - Agregados para concreto – Especificação

4.12 Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas. af_12/2015

Descrição do serviço: A concretagem é a etapa de finalização de um conjunto de atividades relacionadas a construção de um elemento em uma edificação.

O serviço compreende as atividades relacionadas ao lançamento do concreto com a utilização de baldes, incluso adensamento e acabamento do concreto em estruturas.

Critério de medição: Utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem da estrutura a ser executada. O pagamento será efetuado ao preço unitário contratual, considerando-se o tipo de concreto quanto à sua resistência à compressão e conforme medição aprovada pela fiscalização.

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

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

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

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

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

Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

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.

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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Descrição do serviço: A tinta asfáltica tem grande aderência e alta resistência química, de modo que forma uma película impermeável. É indicado para a proteção de estruturas de concreto e alvenaria revestida com argamassa que estão em contato com o solo sujeito a águas e aos meios agressivos.

O serviço compreende o fornecimento dos materiais e a execução das atividades necessárias a garantir a proteção contra a percolação da água através dos elementos de fundação, bem como sua estanqueidade.

Critério de medição: A unidade de medição dos serviços de impermeabilização é o metro quadrado (m²) de área efetivamente impermeabilizada medida “*in loco*”.

Método de execução: A impermeabilização de estruturas enterradas deverão ser executadas em dias secos. As superfícies a serem impermeabilizadas, deverão ser limpas e secas, isentas de partículas soltas, graxa, óleo ou demoldantes.

É aplicado com auxílio de uma trincha/brocha, com intervalo de tempo entre as aplicações conforme indicação do fabricante. Para a aplicação do produto, a superfície deve estar totalmente seca.

Aplicar 1 demão para penetração, esfregando bem o material sobre o substrato, escassamente. A segunda demão deve ser farta, e somente 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.

NBR 9574:2008 - Execução de impermeabilização

5.0 SUPER ESTRUTURA

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

Conforme o item 4.5.

5.2 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 das vigas 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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

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.

Para a fôrma da lateral da viga, a partir do gabarito, dispor os sarrafos, que comporão a gravata, espaçados a cada 45 cm, e pregar as tabuas nas gravatas até a altura da viga especificada no projeto, deixando 10 cm de sarrafo livres em um dos lados para o futuro travamento das peças;

Figura 1- Detalhamento de fôrma para viga

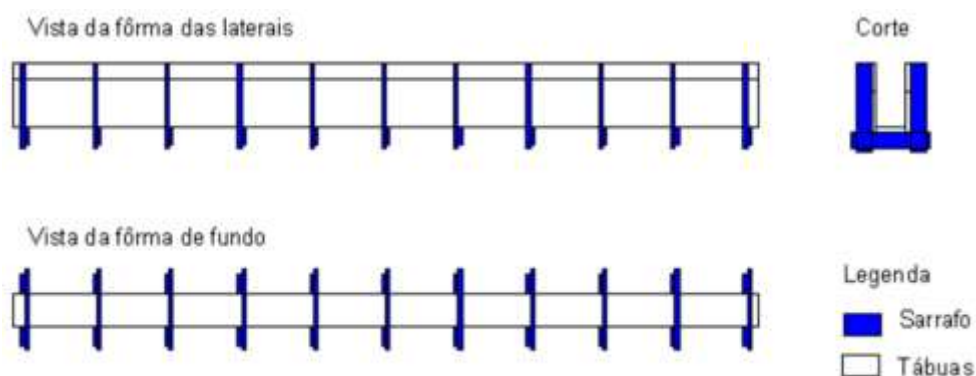


Imagem ilustrativa retirada da internet

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

5.3 Fabricação de fôrma para lajes, em madeira serrada, e=25 mm. af_12/2015



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Descrição do serviço: A forma tem a função de confinar o concreto e delimitar as dimensões da laje, 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

Todas as dimensões das formas deverão estar rigorosamente de acordo com o projeto estrutural. 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.

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

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.

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

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

5.4 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. af_12/2015

Conforme o item 4.6.

5.5 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. af_12/2015



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Conforme o item 4.6.

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. af_12/2015

Conforme o item 4.6.

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. af_12/2015

Conforme o item 4.6.

5.8 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 12,5 mm - montagem. af_12/2015

Conforme o item 4.6.

5.9 Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem. af_12/2015

Conforme o item 4.6.

5.10 Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem. af_12/2015

Conforme o item 4.6.

5.11 Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_07/2016

Conforme o item 4.12.

5.12 Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas. af_12/2015

Conforme o item 4.13.

6.0 ALVENARIA



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

6.1 Alvenaria em tijolo cerâmico furado 09x14x19cm, 1/2 vez, assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), e=1cm.

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**.

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

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

Referências:

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

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

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

6.2 Parede com placas cimentícias, para uso externo, com duas faces e estrutura metálica com guias simples

Conforme item 6.1.

7.0 COBERTURA

7.1 Fornecimento e montagem de estrutura metálica com aço estrutural em perfis dobrados e laminados ASTM A36

Definição



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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 tubular”. 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.

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.

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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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 com eletrodo E-60XX de maneira tal que fique uniforme e sem rebarbas, para melhor aplicação da pintura de proteção/acabamento.

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, não se admitindo, em qualquer ponto, porosidade, falta de penetração, falta de fusão, mordedura, trincas, furo da raiz e/ou convexidade do cordão de solda.

Comportamento Estrutural do Aço

Aço laminado: ASTM A36

Resistência mínima do aço (Escoamento): 250 MPa

Resistência mínima do aço (Ruptura): 400 MPa

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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

7.2 Pintura com tinta alquídica de fundo (tipo zarcão) pulverizada sobre perfil metálico executado em fábrica (por demão). af_01/2020

Definição

Compreende a execução de pinturas em instalações que contemplam estruturas metálicas compostas por chapas dobradas, laminadas, bem como seções tubulares e demais dispositivos metálicos que requerem tratamento especial. O aço, como qualquer material estrutural, requer certos cuidados ao ser usado, de modo a evitar situações indesejáveis. Alguns desses cuidados referem-se à corrosão, conforme será detalhado a seguir.

Método de execução

Aplicação de primers

A eficiência dos revestimentos depende, principalmente, de uma excelente preparação. Uma superfície limpa, livre de ferrugem, graxa, sujeira e umidade é o melhor substrato para um bom revestimento protetor. A seguir será listado algumas prescrições que devem ser seguidas para a obtenção do sucesso durante o procedimento de pintura.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

A preparação da superfície para a pintura poderá ser executada através da limpeza mecânica que consiste em, remover as cascas e/ou rebarbas da laminação e/ou dobramento bem como de cortes e de outras impurezas através da utilização de ferramentas manuais ou mecânicas de raspagem, escovamento e lixamento.

Concluída a primeira limpeza, a poeira da superfície deverá ser eliminada com aspirador de pó, ar comprimido ou através da utilização de pano que garanta a inteira higienização do material. A aplicação de primers correspondem à primeira demão da pintura, formando uma capa dura e resistente que serve de base para a pintura definitiva.

O primer a ser aplicado deverá ter perfeita aderência à superfície que vai cobrir, e compatibilidade com o material desta e com a tinta de revestimento. Preferencialmente utilizar primers a base de epóxi que são formulados a base de resinas epóxi, apresentam grande resistência à abrasão e aos agentes corrosivos como derivados de petróleo, ácidos orgânicos e inorgânicos diluídos. Não é recomendável aplicar o primer em peças expostas em dias de chuva.

De forma geral, recomenda-se que o primer seja aplicado com revolver ou "airless", e que sua pulverização sobre a superfície atenda uma distância entre 50 e 300 mm. Desta forma, deve-se tomar cuidados para que não haja o escorrimento do fluido durante a pulverização.

O número e as espessuras das demãos deverão estar de acordo com as definições de projeto ou o que se paga em planilha orçamentária. Quando tal propriedade não for especificada aplica-se uma camada que proporcione uma película seca uniforme com espessura de 35 Microns.

Controle

Não serão aceitas bases ou tintas que apresentem na abertura da lata problemas de sedimentação ou de variação de cor acentuada. A sedimentação ocorre quando a parte sólida da tinta se acumula no fundo da lata devido a um longo tempo de armazenamento. Caso o material apresente esta característica, no ato da abertura da lata, o mesmo deverá ser convenientemente homogeneizado. Não sendo possível tal homogeneização, o material deverá ser rejeitado e substituído. Não serão aceitas misturas ou diluições no intuito de se adequar cores, exceto quando especificado em projeto.

Deverão ser evitadas diluições em excesso, em desacordo com o recomendado na lata, pelos fabricantes, o que torna a espessura do filme inferior ao ideal, além de causar problemas de escorrimento. A diluição, quando ocorrer, deverá ser feita com solventes adequados ao tipo de tinta utilizada.

Não deverão ser executadas pinturas, principalmente externas sob condições adversas, como em dias chuvosos, excessivamente úmidos, quentes (a excessiva rapidez de evaporação dos solventes não permite a uniformidade do acabamento e nem de espessura da camada).

Crítérios de medição e pagamento

Os serviços serão medidos e pago pelas áreas das superfícies a ser pintada (área delimitada e apresentada nas tabelas em projeto e planilha orçamentária), em metros quadrados. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização.

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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

NBR 15382:2017 - Tintas para construção civil - Determinação da massa específica de tintas para edificações não industriais

7.3 Pintura com tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético fosco) pulverizada sobre perfil metálico executado em fábrica (por demão). af_01/2020

Conforme item 7.2.

7.4 Instalação de tesoura (inteira ou meia), em aço, para vãos maiores ou iguais a 6,0 m e menores que 8,0 m, incluso içamento. af_07/2019

Definição

Este item compreende o fornecimento de insumos, mão de obra homem e guindaste hidráulico para o içamento dos elementos estruturais em aço.

Método de execução

Deve-se utilizar Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 40m, capacidade máxima 60 t, potência 260 kw para para o içamento. Além disso, cabe ao executor a instalação das treliças de forma a garantir a estabilidade e segurança da estrutura. Dessa maneira não se aceita que a estrutura sofra impactos, comprometendo a integridade da mesma.

Critérios de medição e pagamento

Os serviços serão medidos pelas unidades das treliças que devem ser içadas, conforme a quantidade em projeto. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

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

Conforme item 7.3.

7.6 Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de até 2 águas para telha de encaixe de cerâmica ou de concreto, incluso transporte vertical. af_12/2015

O serviço consiste na execução de trama que é o resultado do entrelaçamento das ripas e dos caibros, sendo esta composta também por terça.

As terças serão colocadas em direção perpendicular às tesouras e devem ser apoiadas nos nós das mesmas. Os caibros são colocados em direção perpendicular às terças, portanto paralela às tesouras e são inclinados, sendo que seu declive determina o caimento do telhado. As ripas são a última parte da trama, são pregadas perpendicularmente aos caibros e suas distancias depende da telha utilizada.

A trama será executada obedecendo as inclinações determinadas em projeto.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Referências:

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

7.7 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_06/2016

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 NBR-7196/2014.

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:

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

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

7.8 Manta aluminizada 1 face para subcobertura, e = *1* mm

A manta aluminizada 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.

Referências:

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

7.9 Chapa em policarbonato alveolar 6 mm, cor cristal, incluso frete

Conforme itens 7.1 e 7.6.

7.10 Pintura imunizante para madeira, duas demãos

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e definitivamente secas e curadas, convenientemente preparadas para o tipo de pintura que se destina. As superfícies só poderão



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

ser pintadas quando perfeitamente enxutas. As tintas a serem empregadas serão de primeira qualidade.

Referências:

NBR 16211:2013 - Tintas para construção civil - Verniz brilhante a base de solvente - Requisitos de desempenho de tintas para edificações não industriais

7.11 Forro em placas de gesso, para ambientes comerciais. af_05/2017_p

A instalação do forro em gesso acartonado tipo drywal se fará de acordo com o projeto na planilha orçamentária, sendo que estes devem atender as especificações do fabricante quanto a sua aplicação, levando em consideração que estas devem estar dentro das normas de segurança regulamentação da fabricação.

Referências:

NR 18- Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
NBR 14715 -1:2010 - Chapas de gesso acartonado - Requisitos
NBR 14715 -2:2010 - Chapas de gesso acartonado –Métodos de ensaio

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

A instalação das sancas do forro em gesso acartonado também sera do tipo drywal se fará de acordo com o projeto na planilha orçamentária, sendo que estes devem atender as especificações do fabricante quanto a sua aplicação, levando em consideração que estas devem estar dentro das normas de segurança regulamentação da fabricação.

Referências:

NR 18- Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
NBR 14715 -1:2010 - Chapas de gesso acartonado - Requisitos
NBR 14715 -2:2010 - Chapas de gesso acartonado –Métodos de ensaio

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

Os Forros de PVC são testados e certificados dentro de todas as normas técnicas. Isto garante a você um produto de qualidade superior, com melhor acabamento, mais resistência e durabilidade.

Para a aplicação o forro deverá ser nivelado ou conforme projeto. Os arremates das régua junto as paredes deverão ser perfeitos, sem gretas ou aberturas, sendo as linhas de coincidência perfeitamente alinhadas e niveladas.

O melhor processo para a colocação do forro é planejar o trabalho antecipadamente, medindo as superfícies e calculando as quantidades. Tirar as medidas totais da área a ser coberta, caso precise de emenda, preparar o local onde vai ser colocado o suporte em formato "H" para a emenda;

Colocar uma base de apoio para sustentar lustres, ventiladores, etc.;



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Estrutura para sustentação;

Encaixe os acabamentos "U" ou "Moldura" em todos os lados do ambiente.

Corte a primeira lâmina de 0,5 a 1 cm menor no comprimento que o vão livre entre o fundo dos acabamentos;

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.

Nos locais onde existam instalações elétricas, hidráulicas ou outros serviços, acima do forro, o mesmo só poderá ser executado, depois de vistoriadas, aprovadas e testadas estas instalações ou estes serviços.

Referências:

NBR 14285-2:2014 - Perfis de PVC rígido para forros - Parte 2: Métodos de ensaio

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

Os roda forro devem ser instalados em todo o perímetro do ambiente que receberá forro, sendo cortando os cantos em 45 graus – meia esquadria. O roda forro deve ser fixada na trama de sustentação em determinados pontos e também fixada com buchas diretamente na parede.

Referências:

NR 18- Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

7.15 Aplicação mecânica de pintura com tinta látex pva em teto, duas demãos. af_06/2014

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 e deverão ser usadas nas cores originais de fábrica, devendo ser evitado misturas na obra, salvo autorização expressa do proprietário.

Referências:

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

NBR 15382:2017 - Tintas para construção civil - Método de ensaio de tintas para edificações não industriais - Determinação da massa específica.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

7.16 Cumeeira para telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm, incluso acessórios de fixação e içamento. af_06/2016

A cumeeira se fará de acordo com aqueles previstos em projeto e na planilha orçamentária, devendo ser para telha cerâmica.

A cumeeira será com telha fibrocimento, 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.

Referências:

NR 18- Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

7.17 Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 50 cm, incluso transporte vertical. af_06/2016

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

7.18 Rufo em chapa de aço galvanizado número 24, corte de 25 cm, incluso transporte vertical. af_06/2016

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

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

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

Referências:

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

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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

8.0 REVESTIMENTOS DE PISOS

8.1 Lastro de concreto, e = 5 cm, preparo mecânico, inclusos lançamento e adensamento. 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 210kg/m³, no traço 1:3:5 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

8.2 Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, espessura 2cm. af_06/2014

Conforme item 8.1.

8.3 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 de parede será revestidas com cerâmica 45x45cm, de linha comercial PEI 4, padrão médio, assentada com traço 1:4 areia sem peneirar.

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

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

8.4 Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões 45x45 cm aplicada em ambientes de área entre 5 m² e 10 m². af_06/2014

Conforme item 8.3.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

8.5 Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões 45x45 cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m². af_06/2014

Conforme item 8.3.

8.6 Rodapé cerâmico de 7 cm de altura com placas tipo grês de dimensões 45x45 cm. af_06/2014

Conforme item 8.6.

8.7 soleira em granito, largura 15 cm, espessura 2,0 cm. af_06/2018

Serão aplicadas soleiras em granito em todas as portas, nos locais indicados em projeto arquitetônico, com 15cm de largura, assentada com argamassa de cimento, e areia, traço 1:4. Deverão ser evitadas quinas.

Referências:

NBR 13753/1996 – Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento

8.8 Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito na obra, acabamento convencional, espessura 6 cm, armado. af_07//2016

A calçada seguirá exatamente as medidas estabelecidas em planilha orçamentária e projeto. Maiores detalhes das pistas encontram-se em projeto. Todas as calçadas devem apresentar inclinação de 1,0% (um por cento) no sentido transversal, em direção ao meio-fio e à sarjeta, para o escoamento de águas pluviais.

Dividir a área em placas de no máximo 1,0m², com juntas de dilatação feitas com ripas de madeira de 2ª qualidade 2,5 x 10cm e 2,5 x 7cm não aparelhada. Essas placas de concretagem deverão ser feitas de modo alternado com defasagem mínima de 24 h.

Executar o concreto com traço 1:2, 7:3 (1 parte de cimento, 2,7 partes de areia e 3 partes de brita), e espessura mínima de 7,0cm. Atenção: misturar os materiais até obter uma massa de aspecto homogêneo, acrescentando água aos poucos, mas sem que fique encharcada.

Com tela de aço soldada nervurada, ca-60, q-196, (3,11 kg/m²), diâmetro do fio = 5,0 mm, largura = 2,45 m, espaçamento da malha = 10 x 10 cm.

Referências:

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

Normas da ABNT e do INMETRO:

NBR 5732:1991 - Cimento Portland Comum - Especificação

NBR 7211:2009 - Agregados para Concreto

8.9 Pintura acrílica para sinalização horizontal em piso cimentado



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas, 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.

Referências:

NBR 16211:2013 - Tintas para construção civil - Verniz brilhante a base de solvente - Requisitos de desempenho de tintas para edificações não industriais

8.10 Ladrilho hidráulico e=2 cm, tátil alerta e/ ou direcional, assentado sobre argamassa colante tipo ac-i

A base de aplicação será em concreto armado 6 cm, onde serão fixados gabaritos, distantes 2 a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície das peças.

Esticar uma linha entre os gabaritos, aplicar sobre a base já seca uma camada de 8 mm a 10 mm de argamassa, numa área de aproximadamente 1 m, e, em seguida, com a desempenadeira metálica dentada (com os seus dentes mais altos), raspar essa camada, criando sulcos na argamassa e retirar o excesso. Os ladrilhos devem ser assentados secos, batendo-os levemente.

OBS: os ladrilhos foram orçados como unidade medindo 0,25m x 0,25m a unidade, em algumas situações os ladrilhos deverão ser cortados conforme o projeto.

Referências:

NBR16537 - Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação - Requisitos e métodos de ensaio (Mês/Ano: 06/2016)

NBR9457 - Ladrilho hidráulico (Mês/Ano: 08/1986)

NBR9458 - Assentamento de ladrilho hidráulico (Mês/Ano: 08/1986)

8.11 Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário). af_06/2016

O meio-fio será pré-moldado em concreto, e executados em peças com dimensões de 100x15x13x30m.

Para o assentamento dos meios-fios, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

Referências:

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

8.12 Camada drenante com pedra brita nº 3



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Será executada uma camada drenante contendo brita nº3 (0,05 m). Será incluso espalhamento manual das camadas, sendo compactado de camada em camada obedecendo a espessura indicada em projeto. O serviço será executado por um profissional qualificado.

8.13 Plantio de grama esmeralda em rolo.

A forração escolhida deverá apresentar folhas densas e pilosas. A densidade deverá proporcionar a formação de tapete verde uniforme e ornamental. A forração deverá ser adquirida na forma de rolos, pois esse formato proporciona maior resistência no momento do transporte e maior facilidade de manuseio e plantio.

- tapetes enrolados (rolinhos) medindo 40cm de largura por 125cm de comprimento.

- Modelo de Referência: grama Esmeralda ou Batatais

Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio como: ervas daninhas, entulhos etc.

O solo deverá receber adubação. Posicionar vários rolinhos de grama ao longo da área de plantio; um ao lado do outro. Para facilitar a instalação deverá ser utilizada linha de nylon ou barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama. Os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de acabamento do plantio. As fissuras entre os tapetes de grama devem ser rejuntadas com terra de boa qualidade, e toda a forração deve ser irrigada por aproximadamente um mês.

Referências:

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

8.14 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.

9.0 REVESTIMENTOS DE PAREDES

9.1 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 (galpão e banheiro)

Definição

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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Método executivo

Todos os materiais como cimento e areia, serão da melhor procedência, para garantir uma boa qualidade do serviço. A amassamento poderá ser manual. Devido a quantidade de argamassa a manipular ser insuficiente para justificar a mistura em betoneira. Os chapiscos somente serão executados após a limpeza da alvenaria, o mesmo com argamassa de cimento e areia sem peneirar no traço 1:3, com espessura máxima de 5 mm. Sendo o preparo manual, de início serão misturados a seco o agregado (areia) com o plastificante (cimento), revolvendo-se os materiais a pá, até que a mistura adquira uma coloração uniforme, em seguida, a mistura será disposta em forma de coroa, adicionandose, paulatinamente, a água necessária no centro da coroa. O amassamento prosseguirá com os devidos cuidados a fim de evitar perda de água ou segregação dos materiais, até formar uma pasta homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica adequada. A argamassa, deve ser utilizada no máximo até 2 horas a partir do contato da água com os demais componentes e desde que não haja qualquer sinal de endurecimento. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com o fundo da alvenaria, inclusive fundo de vigas.

Critérios de controle

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

Critérios de medição e pagamento

m² - pela área real executada. O pagamento será por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

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

9.2 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.

O emboço 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 revestimento cerâmico será na proporção a base de cimento, cal e areia fina, em medida volumétrica, preferencialmente se utilizara cal em pasta.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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

9.3 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. Af_06/2014 (galpão e banheiros)

Definição

Trata-se da camada de argamassa de revestimento, constituída de cimento, arenoso, areia média, água e, eventualmente aditivo, destinada à regularização da base, podendo constituir-se no acabamento final.

Método executivo

A argamassa de reboco deverá ser preparada de acordo com as recomendações constantes nesta Especificação. O procedimento de execução deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção. A areia a ser utilizada deverá ser espalhada para secagem. Em seguida, será peneirada, utilizando-se peneiras cujos diâmetros serão em função da utilização da argamassa. A base a receber o reboco deverá estar regularizada. Caso apresente irregularidades superficiais superiores a 10mm, tais como depressões, furos, rasgos, eventuais excessos de argamassa das juntas da alvenaria ou outras saliências, deverá ser reparada, antes de iniciar o revestimento.

Critérios de controle

A argamassa de reboco deverá ter consistência adequada ao uso, compatível ao processo de aplicação (manual ou mecânico), constituída de areia média, com dimensão entre 1,2 e 4,8 mm. O reboco deverá aderir bem ao chapisco ou à base de revestimento. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade de aplicação manual ou por processo mecanizado.

O aspecto e a qualidade da superfície final deverá corresponder à finalidade de aplicação e à decoração especificada. As bases de revestimento deverão atender às condições de nivelamento, prumo e acabamento, fixadas pela especificação da Norma Brasileira NBR-7200.

Critérios de medição e pagamento

Para fins de pagamento efetivamente, a unidade de medição dos emboços/rebocos será o metro quadrado real executado, descontando-se todos os vãos livres tais como, portas, janelas e aberturas.

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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

9.4 Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 33x45 cm aplicadas em ambientes de área menor que 5 m² na altura inteira das paredes. af_06/2014

Definição

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

Método executivo

Antes de iniciar o serviço de assentamento, verificar se todas as instalações elétricas e hidráulicas já foram executadas. A base de assentamento deve ser constituída de um emboço sarrafeado, devidamente curado. A superfície deve estar áspera, varrida e posteriormente umedecida. A argamassa de assentamento deve ser aplicada nas paredes e nas peças com o lado liso da desempenadeira. Em seguida, aplicar o lado dentado formando cordões para garantir a melhor aderência e nivelamento. O revestimento de parede será 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.

Critérios de controle

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

Critério de medição e pagamento

Os serviços serão pagos por m² e o pagamento sera efetuado por preço unitário contratual.

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

9.5 Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 33x45 cm aplicadas em ambientes de área maior que 5 m² na altura inteira das paredes. af_06/2014

Conforme item 9.4.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

10.0 ESQUADRIAS

10.1 Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 80x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação. af_08/2015

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.

Referências:

NBR 15930-1 Portas de Madeira para Edificações – Parte 1: Terminologia e Simbologia

NBR 15930-2 Portas de Madeira para Edificações – Parte 2: Requisitos

10.2 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. af_08/2015

Conforme item 10.1.

10.3 Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos - fornecimento e instalação. af_08/2015

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.

Referências:

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

10.4 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 item 10.1.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

10.5 Porta de madeira para pintura, núcleo sólido, 100x210cm, espessura de 3,5cm, incluso dobradiças, batentes, fechadura, barras de apoio e chapa de alumínio. fornecimento e instalação. af_08/2015

Conforme item 10.1.

10.6 Porta de madeira para pintura, núcleo sólido, 120x210cm, espessura de 3,5cm, incluso dobradiças, batentes, fechadura, barras de apoio e chapa de alumínio. fornecimento e instalação. af_08/2015

Conforme item 10.1.

10.7 Porta de correr em madeira 90x210 cm, incluso instalação e acessórios

Conforme item 10.1.

10.8 Janela em vidro temperado 8mm, tipo abrir, incluso instalação e acessórios

Os serviços de vidraçaria serão executados rigorosamente de acordo com a norma ABNT-NBR- 7199 (NB-226). Haverá integral obediência ao disposto sobre vãos envidraçados referente a obra nos projetos e planilhas indicadas.

As janelas de vidros serão, de preferência, fornecidas nas dimensões respectivas, procurando-se, sempre que possível, evitar o corte no local da construção.

As bordas de cortes serão esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidade, sendo terminantemente vedado o emprego de chapas de vidro que apresentem arestas estilhaçadas.

O assentamento será feita por um profissional devidamente habilitado.

Os vidros usados nas janelas serão de 8mm.

Referências:

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

10.9 Janela em vidro temperado 8 mm, tipo basculante 1,00x0,80 m , incluso fornecimento e instalação

Conforme item 10.8.

10.10 Janela em vidro temperado 8 mm, tipo basculante 0,70x0,40 m , incluso fornecimento e instalação

Conforme item 10.8.

10.11 Porta em vidro temperado 10mm, tipo abrir, incluso instalação e acessórios



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Os serviços de vidraçaria serão executados rigorosamente de acordo com a norma ABNT-NBR- 7199 (NB-226). Haverá integral obediência ao disposto sobre vãos envidraçados referente a obra nos projetos e planilhas indicadas.

As portas de vidros serão, de preferência, fornecidas nas dimensões respectivas, procurando-se, sempre que possível, evitar o corte no local da construção.

As bordas de cortes serão esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidade, sendo terminantemente vedado o emprego de chapas de vidro que apresentem arestas estilhaçadas.

O assentamento será feita por um profissional devidamente habilitado.

Os vidros usados nas portas serão de 10mm.

Referências:

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

10.12 Janela em vidro temperado incolor 10mm, tipo fixo, incluso fornecimento e instalação

Conforme item 10.11.

10.13 Peitoril em marmore branco, largura de 15cm, assentado com argamassa traco 1:4 (cimento e areia media), preparo manual da argamassa

Definição

Compreende o fornecimento de peitoris, peça horizontal cuja superfície superior apresenta uma inclinação adequada, saindo do plano da janela, tendo por finalidade minimizar a infiltração de água através dos encontros horizontais janela/vão.

Método executivo

O peitoril será de granito tipo Branco Siena, com 15cm de largura como definido em planilha orçamentária. Todos os peitoris pré-moldados em granito serão aplicados com argamassa de cimento e areia traço 1:4. Deverão ser chumbados 2 cm de cada lado, nas paredes ou estruturas.

Crítérios de controle

A colocação dos peitoris premoldados será feita de modo a deixa-los alinhados e nivelados, recolocando-se qualquer elemento que, por percussão, soar choco, demonstrando assim deslocamento do mesmo ou vazios sob ele.

Crítérios de medição e pagamento

A medição dos peitoris sera por meto linear (m). O pagamento sera feito pelo preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela fiscalização.

Referências:

NBR 10820/1989 – Caixilho para edificação.

11.0 PINTURA

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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Definição

Compreende o fornecimento de materiais e a execução de emassamento de superfícies com massa látex. As massas, em geral, propiciam uma superfície mais lisa e homogênea.

Método executivo

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.

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.

Critérios de controle

Não serão aceitos materiais que apresentem, na abertura da lata, problemas de sedimentação.

O emassamento com massa látex somente poderá ser iniciada após a cura completa do reboco, ou seja, no mínimo 1 mês após sua conclusão, o que evitará problemas futuros de “eflorescência”, de “calcificação” e de “desagregamento”.

Critérios de medição e pagamento

Os serviços serão medidos pela área executada, em metros quadrados (m²), conforme dimensões do projeto. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

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.

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

Definição

Compreende o fornecimento de materiais e a execução de pintura de paredes e tetos com tintas látex a base de acetato de polivinila. Por definição, a tinta é uma composição química, pigmentada ou não, que se transforma em película sólida quando aplicada.

Método executivo

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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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

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

Critérios de controle

Controle do material: Não serão aceitas tintas que apresentem, na abertura da lata, problemas de sedimentação ou de variação de cor acentuada em relação ao especificado.

A sedimentação ocorre quando a parte sólida da tinta se acumula no fundo da lata devido a um longo tempo de armazenamento. Caso a tinta apresente esta característica, no ato da abertura da lata, a mesma deverá ser convenientemente homogeneizada. Não sendo possível tal homogeneização, o material deverá ser rejeitado e substituído. Caso algum lote de tinta apresente alterações de cor acentuadas com relação ao especificado ou em relação às superfícies já pintadas, o mesmo deverá ser substituído. Não serão aceitas misturas ou diluições no intuito de se adequar cores, exceto quando especificado em projeto.

Controle de execução: Deverão ser evitadas as diluições em excesso, em desacordo com o recomendado nas latas, pelos fabricantes, o que torna a espessura do filme inferior ao ideal, além de causar problemas de escorrimento. A diluição, quando ocorrer, deverá ser feita com solventes adequados ao tipo de tinta utilizado. Em caso de necessidade, as paredes pintadas com tinta látex, só poderão ser lavadas vinte dias após a pintura, quando a película sólida já se encontra completamente formada. Deverão ser utilizados, apenas, água e sabão neutro.

Critérios de medição e pagamento

Os serviços de pintura com tinta látex serão medidos pela área executada, em metros quadrados (m²), conforme dimensões do projeto. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

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.

11.3 Pintura epoxi, duas demãos

Conforme item 11.2.

11.4 Verniz sintético brilhante, 2 demãos

As superfícies a serem vernizadas serão cuidadosamente limpas e definitivamente secas e curadas, convenientemente preparadas para o tipo de verniz a que se destina. As superfícies só poderão ser vernizadas quando perfeitamente enxutas. O verniz a ser empregado será de primeira qualidade.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Serão aplicadas duas demãos de verniz sintético na esquadria de madeira e tabeiras indicadas em projeto e planilha orçamentária necessário para um perfeito acabamento, deixando secar entre as demãos.

Referências:

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície.

12.0 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

12.1 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.

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:



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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

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

Idem item 12.1.

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

Idem item 12.1.

12.4 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:

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

12.5 Curva 90 graus, PVC, soldável, DN 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.

Idem item 12.4.

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

Idem item 12.4.

12.7 Curva 45 graus, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Idem item 12.4.

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

Idem item 12.4.

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

Idem item 12.4.

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

Idem item 12.4.

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

Idem item 12.4.

12.12 Tê de redução, PVC, soldável, DN 32mm x 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.

Idem item 12.4.

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

Idem item 12.4.

12.14 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. af_12/2014

Idem item 12.4.

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

Idem item 12.4.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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

Idem item 12.4.

12.17 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 12.4.

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

Idem item 12.4.

12.19 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

12.20 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.

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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

12.21 Caixa d'água em fibra de vidro, 10000 litros, com acessórios (fornecimento e instalação).

Função: Armazenar água a temperatura ambiente.

Aplicações: Residências, instalações comerciais, fazendas, escolas ou qualquer outra aplicação que necessite de armazenamento de água a temperatura ambiente.

Transporte e manuseio:

Transporte com segurança da Caixa até o local de instalação, evitando impactos e quedas que possam danificá-la. Não arraste o produto sobre superfícies com imperfeições, detritos, entulhos ou pedras.

Limpeza da caixa d'água em fibra de vidro:

Antes de instalar a caixa é recomendável uma limpeza para eliminar qualquer tipo de sujeira do seu interior que possa alterar a qualidade da água. Utilize uma esponja macia com sabão neutro e água limpa. Nunca utilize produtos químicos ou materiais abrasivos, pois podem afetar o acabamento liso das paredes internas, responsável por evitar a proliferação de bactérias ou micro-organismos.

Local a ser implantado:

A caixa d'água em fibra de vidro deve ser instalada em local ventilado para evitar a condensação da umidade do ar nas paredes do produto. O local deve ser de fácil acesso para inspeção, manutenção e limpeza. Recomenda-se uma área livre em torno da caixa de no mínimo 60cm.

Assentamento da Caixa na base de instalação:

O assentamento da caixa d'água em fibra de vidro deverá ser sobre uma superfície horizontal plana, rígida e nivelada sem a presença de pedras, detritos ou pontas que possam danificar o produto. A base deve ser fabricada em concreto, em uma área superior à área do fundo da caixa. O apoio deve ter resistência suficiente para suportar o peso da caixa d'água cheia. No caso de instalação de mais de uma caixa, profissional responsável deverá ser consultado para ser realizado o dimensionamento necessário.

Furações:

A caixa d'água em fibra de vidro possui pontos específicos já preparados para a furação. Antes de iniciar este procedimento verifique os locais adequados na caixa (painéis planos superiores e inferiores) e não faça perfurações fora dos locais indicados.

Referências:

NBR 13210:2005 - Reservatório de poliéster reforçado com fibra de vidro para água potável - Requisitos e métodos de ensaio.

NBR 5626:1998 - Instalação predial de água fria.

Instalações de esgoto

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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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

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

Idem item 12.24.

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

Idem item 12.24.

12.25 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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

12.26 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 12.27.

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

Idem item 12.27.

12.28 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 12.27.

12.29 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.

Idem item 12.27.

12.30 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 12.27.

12.31 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 12.27.

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

Idem item 12.27.

12.33 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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Idem item 12.27.

12.34 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 12.27.

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

Idem item 12.27.

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

Idem item 12.27.

12.37 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 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:



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

12.38 Ralo sifonado, PVC, DN 100x40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário.

Será fornecido e instalado ralo sifonado de PVC, DN100x40mm junta soldável, conforme cálculo orçamentário.

O ralo serve para captar as águas provenientes de chuveiros e de lavagem de pisos. Quando existir a possibilidade de retorno dos gases do esgoto para o interior da residência, originando o mau cheiro característico, indica-se conectar este ralo a uma Caixa Sifonada, para que esta promova a vedação contra o mau cheiro. Por sua vez, as tubulações de esgoto devem ser conectadas aos tubos de ventilação.

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.

12.39 (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.
- 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:



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

- Barra lisa com argamassa traco 1:4 (cimento e areia grossa), espessura 2,0cm, incluso aditivo impermeabilizante, preparo mecanico da argamas.
- 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.

12.40 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.

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, ø1,20 m e altura 5,00 m, com tampa em concreto armado 1,40 m e espessura 10 cm conforme localização indicada no projeto. O sumidouro deve possuir uma cobertura com laje de concreto, com uma tampa em seu centro medindo 60x60 cm 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 80 cm maior que a altura final do sumidouro. É recomendável que o diâmetro dos sumidouros com paredes de tijolos furados não



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

seja inferior a 1,2 m 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 30 cm;

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.

12.41 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 60 cm.

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, 25 m 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=2,0 cm. 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 15 MPa tipo C. As caixas de inspeção terão a formato quadrado na dimensão 60x60x60 cm.

Referências:

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

12.42 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 hídrico de 35 cm, possuindo uma capacidade de retenção de 120 litros e orifício de saída com diâmetro mínimo



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

de 100 mm. 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:

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

Aparelhos sanitários, louças, metais e outros

12.43 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 6 mm 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 seqüência: corpo e tirante, fixando o conjunto.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Referências:

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

12.44 Saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido com reservatório 800 a 1500 ml, incluso fixação. af_10/2016

Instalação de saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido com reservatório de 800 a 1500 ml, 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 800 ml, 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.

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

Será fornecida e instalado Papeleira plástica tipo dispenser para papel higiênico rolo, conforme planilha orçamentária. Para instalação deve-se marcar as posições de furação, utilizando a base do acessório como gabarito. Os furos devem estar nivelados e ser posicionados na horizontal. Deve-se utilizar brocas de 6 mm 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.

12.46 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 6 mm com ponta de metal duro para os furos. Nas paredes



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

12.47 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 6 mm 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.

12.48 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 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;



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

12.49 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 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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

Barras de apoio em boxes para chuveiros

Os boxes para chuveiros devem ser providos de barras de apoio de 90 °na parede lateral ao banco, e na parede de fixação do banco deve ser instalada uma barra vertical, conforme Projeto de Detalhes Hidrossanitários.

Referências:

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

12.50 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, 29,5x39 cm 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.

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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

12.51 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 = 2,5 cm, largura 60 cm, 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.

12.52 Cuba de embutir de aço inoxidável média, incluso válvula tipo americana em metal cromado e sifão flexível em pvc - fornecimento e instalação. af_12/2013

Cuba de embutir de aço inoxidável média, incluso válvula tipo americana em metal cromado e sifão flexível em PVC de embutir 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.

12.53 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:

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

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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

12.55 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"x30 cm, 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.

12.56 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 40 cm. O assento e tampa plástica, deverão ser da mesma linha da bacia. Deverão ser colocadas de forma que a tampa, quando erguida, tenha o ângulo 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 0,15 m.

Referências:



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

Instalações de drenagem pluvial/condicionador de ar

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

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

Os materiais obedecerão às prescrições da tubulação. Serão empregadas canalizações de PVC rígido nos diâmetros DN 20mm soldáveis, de 1ª qualidade, bem como as conexões, apresentando no final dos ensaios perfeitas condições de estanqueidade.

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

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

Referências:

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

12.58 Curva 90 graus, PVC, soldável, DN 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.

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

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

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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Referências:

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

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

Idem item 12.61.

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

Idem item 12.61.

12.61 Tubo PCV, série R, água pluvial, DN 75 mm, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais.

Deverá ser utilizada tubulação de PVC, série R, água pluvial, atendendo as pressões de projeto para drenagem pluvial.

Os tubos deverão ser fabricados e dimensionados conforme as normas vigentes. O fornecimento deverá ser em tubos com comprimento útil de 6m.

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

As instalações de drenagem pluvial 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.

- 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.

12.62 Tubo PVC, série R, água pluvial, DN 100 mm, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais.

Idem item 12.63

12.63 Fixação de tubos verticais de ppr diâmetros maiores que 75 mm com abraçadeira metálica rígida tipo d 3", fixada em perfilado em alvenaria.af_05/2015.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Idem item 12.63

12.64 Joelho 90 graus PVC, série R, água pluvial, DN 75 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento.

As conexões a serem utilizadas na instalação predial seguirão conforme indicação no projeto de drenagem pluvial, 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.

12.65 Junção simples PVC, série R, água pluvial, DN 75x75 mm, junta elástica fornecido e instalado em ramal de encaminhamento.

Idem item 12.65

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

Idem item 12.65

12.67 Fixação de tubos verticais de ppr diâmetros maiores que 75 mm com abraçadeira metálica rígida tipo d 3", fixada em perfilado em alvenaria. af_05/2015

Idem item 12.65.

12.68 Caixa de inspeção 60x60x60cm, em alvenaria de tijolo furado de 6 furos (9 x 14 x 19cm) de 1/2 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.

Idem item 12.69.

12.69 Grelha de concreto com fendas em diagonal para acessibilidade - drenagem pluvial (largura = 0,40m, altura= 0,30cm e espessura = 0,09m).



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Os condutores horizontais devem ser projetados, sempre que possível, com declividade uniforme, com valor mínimo de 0,5%. A ligação entre os condutores verticais e horizontais é sempre feita por curva de raio longo, com inspeção ou caixa de areia, estando o condutor horizontal aparente ou enterrado.

Será de alvenaria de tijolo furado, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) $e=2,0$ cm. Terão tampa de concreto pré-moldado e fundo de concreto 15 MPa tipo C. As grelhas de concreto terão fendas para que seja possível o escoamento das águas pluviais e dimensão determinada conforme projeto de drenagem.

Referências:

NBR 10844:1989 - Instalações prediais de água pluvial.

Escavação de vala para passagem de tubulação

12.70 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 m serão tabuladas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção, não só para efeito de construção, como para segurança dos operários.

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

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

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

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

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

12.71 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 imprésteveis ao reaproveitamento, a critério da fiscalização serão removidos e transportados para áreas a serem determinadas.

Os reaterros serão executados em camadas sucessivas, com espessura máxima de 0,20m, 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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

13.0 BASE DO RESERVATÓRIO 10.000L

Serviços preliminares

13.1 Locação convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 2,00m - 2 utilizações. af_10/2018

Idem item 1.4

Movimento de terra

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

Idem item 3.1

13.3 Reaterro manual apiloado com soquete. af_10/2017

Idem item 3.2

Infraestrutura

13.4 Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas. af_08/2017

Idem item 4.2

13.5 Fornecimento / instalação lona plástica preta, para impermeabilização, espessura 150 micras

Idem item 4.3

13.6 Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. af_06/2017

Idem item 4.4

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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Idem item 4.4

13.8 Armação de bloco, viga baldrame e sapata utilizando aço ca-60 de 5 mm - montagem. af_06/2017

Idem item 4.6

13.9 Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem. af_06/2017

Idem item 4.6

13.10 Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço ca-50 de 8 mm - montagem. af_06/2017

Idem item 4.6

13.11 Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço ca-50 de 10 mm - montagem. af_06/2017

Idem item 4.6

13.12 Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_07/2016

Idem item 4.11

13.13 Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas. af_12/2015

Idem item 4.12

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

Idem item 4.13

Superestrutura

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

Idem item 4.4

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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Idem item 4.4

13.17 Fabricação de fôrma para lajes, em madeira serrada, e=25 mm. af_12/2015

Idem item 4.4

13.18 Escoramento formas h=3,50 a 4,00 m, com madeira de 3ª qualidade, não aparelhada, aproveitamento tabuas 3x e prumos 4x.

Idem item 4.4

13.19 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. af_12/2015

Idem item 4.6

13.20 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. af_12/2015

Idem item 4.6

13.21 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. af_12/2015

Idem item 4.6

13.22 Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-60 de 5,0 mm - montagem. af_12/2015

Idem item 4.6

13.23 Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem. af_12/2015

Idem item 4.6

13.24 Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem. af_12/2015

Idem item 4.6



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

13.25 Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_07/2016

Idem item 4.11

13.26 Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas. af_12/2015

Idem item 4.12

13.27 Impermeabilização de superfície com argamassa polimérica / membrana acrílica, 3 demãos. af_06/2018

Idem item 4.13

13.28 Proteção mecânica de superfície horizontal com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, e=2cm. af_06/2018

Idem item 4.2

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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

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 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:

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: 0,4x0,4x0,4 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 10 cm,



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

ILUMINAÇÃO

14.4 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.

14.5 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 (acrílico) 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.

14.6 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 (acrílico) 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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

normas da ABNT.

Referências:

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

14.7 Luminária de LED sobrepor quadrada de 24W

Idem ao item 14.3

14.8 Luminaria led refletor retangular bivolt, luz branca, 50 w

Idem ao item 14.3

CAIXAS PVC

**14.9 Caixa retangular 4" x 2" alta (2,00 m do piso), pvc, instalada em pare de -
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.

**14.10Caixa retangular 4" x 2" média (1,30 m do piso), pvc, instalada em par ede -
fornecimento e instalação.**

Idem ao item 14.9

**14.11Caixa retangular 4" x 2" baixa (0,30 m do piso), pvc, instalada em par ede -
fornecimento e instalação.**

Idem ao item 14.9

14.12Caixa octogonal 4" x 4", pvc, instalada em laje - fornecimento e insta lação.

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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

norma da ABNT.

Referências:

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

14.13 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.

14.14 Caixa de piso em liga de alumínio 4X2 fechada e baixa

Idem ao item 14.9

TOMADAS E INTERRUPTORES

14.15 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.

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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Idem ao item 14.15.

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

Idem ao item 14.15.

14.18 Tomada Simples de Piso 2p+T 10A-250V C/ Placa Em Latão Caixa 4"X2" (Não Inclui a Caixa)

Idem ao item 14.15.

14.19 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 0,10 m de distância dos alisares e sempre que possível do lado da fechadura.

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

Referências:

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

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

Idem ao item 14.19.

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

Idem ao item 14.19.

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

Idem ao item 14.19.

14.23 Rele fotoeletrico p/ comando de iluminacao externa 220v/1000w - fornecimento e instalacao



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Idem ao item 14.19.

CONDUTORES

14.24 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.

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/ 1 kV, 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.

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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Idem ao item 14.24.

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

Idem ao item 14.24.

14.27 Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.

Idem ao item 14.24.

14.28 Cabo de cobre flexível isolado, 25 mm², anti-chama 450/750 v, para distribuição - fornecimento e instalação.

Idem ao item 14.24.

14.29 Cabo de cobre flexível isolado, 35 mm², anti-chama 450/750 v, para distribuição - fornecimento e instalação.

Idem ao item 14.24.

14.30 Cabo de cobre flexível isolado, 70 mm², anti-chama 450/750 v, para distribuição - fornecimento e instalação.

Idem ao item 14.24.

PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS

14.31 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 isolação, seja pelos terminais, seja pelos condutores. Especificações dos disjuntores adotados encontram-se na planilha orçamentária.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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

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

Idem ao item 14.31.

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

Idem ao item 14.31.

14.34 Disjuntor termomagnético tripolar padrão nema (americano) 60 a 100a 240v, fornecimento e instalação

Idem ao item 14.31.

14.35 Disjuntor termomagnético tripolar padrão nema (americano) 125 a 150a 240v, fornecimento e instalação

Idem ao item 14.31.

14.36 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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

14.37 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 3,00 m, 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.

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.

TUBULAÇÃO

14.38 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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

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

Idem ao item 14.38

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

Idem ao item 14.38

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

Idem ao item 14.38

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

Idem ao item 14.38

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

Idem ao item 14.38

14.44 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 dimensões 50x50 mm.

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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

QUADROS

14.45 Quadro de distribuição de energia de embutir, em chapa metálica, para 40 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 nº22 (MSG), com chassis em chapa de aço de mesma bitola e molduras e portas em chapa de aço nº16 (MSG), com grau de proteção IP-54 .

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

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

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

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

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

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

Referências:

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

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

Idem ao item 13.127.

14.47 Quadro Geral de distribuição - 1000 X 600 X 350 mm



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Idem ao item 13.127.

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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

ACESSÓRIO CABEAMENTO - METÁLICO

15.5 Switch gerenciável L2 24 portas gigabit ethernet com 4 portas mini-gbic

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

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

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

Hardware:



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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

Alimentação:

Entrada 100-240 Vac, 50/60 Hz, Fonte de alimentação interna, Potência de consumo (sem link) 8,8 W, Potência máxima de consumo 23,3 W, Equipamento homologado pela anatel;

Cabeamento suportado:

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

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

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

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

Características:

- Backplane (capacidade do switch) = 48 Gbps;
- Tamanho da tabela de endereços MAC = 8 k;
- Jumbo frame = 10240 Bytes;
- Buffer de memória = 4 MB;
- MTBF = 91461 horas (40 °C);
- Taxa de encaminhamento de pacotes = 35,7 Mpps;
- Taxa de latência = 5,55 μs;
- IPv6 = Suporte a dual IPv4/ IPv6 stack, MLD snooping e IPv6 neighbor discovery;

15.6 Patch panel 24 portas cat 6 padrao 568a / 568b

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

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

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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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

15.7 Bloco de engate rápido M10B Bargoa e acessórios

Blocos de Desconexão ou Corte, de 10 pares, em colunas equivalentes ao número de pares dos cabos, fixados através de bastidor M10 no quadro "DG", também fara parte deste conjunto a Barra de aterramento M10 (haste).

Nestes blocos serão usados protetores elétricos individuais (mini PEI), tipo de dispositivo de proteção elétrica, de maneira a assegurar um mínimo risco aos usuários dos sistemas de telecomunicações desta edificação, .

15.8 Tomada para antena de tv, cabo coaxial de 9 mm, conjunto montado para EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULO)

Será intalada tomada para antena de tv, cabo coaxial de 9 mm, conjunto montado para EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULO)

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 Conector femea keystone cat 6 padrao 568a / 568b

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

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

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

Características:



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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

Conectores:

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

Padrões compatíveis:

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

Requisitos mínimos de sistema:

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

15.10 Patch cord cat.6 speedlan 1,5m azul

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

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

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

15.11 Guia “de cabo horizontal fechado 1u 19” preto

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

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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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

15.12 Painel de fechamento 19" 1 U

Para instalação em racks ou brackets, vertical ou primário, em salas ou armários de distribuição principal; ou para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect), na função de preenchimento de espaços não ocupados.

Produto confeccionado em aço, com acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta, resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (EIA – 569).

Apresenta largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310D.

15.13 Bandeja normal 19" x 2U x 400 mm de profundidade.

Uso interno, para instalação em racks, vertical ou primário, em salas ou armários de distribuição principal; ou para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect), na função de sustentação de equipamentos.

Produto confeccionado em aço com acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na

cor preta, resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (EIA – 569).

Produto com largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310D.488, possui altura de 1U à 2 U e capacidade máxima de carga de 50 kg, permitindo fixação em rack aberto, rack fechado.

15.14 kit porca / gaiola embalagem c/ 50 pçs

Parafuso com porca tipo gaiola para rack com 12 mm e rosca M5. Especialmente desenvolvido para ser usado em racks para fixar gabinetes, bandejas, frontais, patch panel, etc. Feito em aço carbono com cromação para se evitar a corrosão. Possui fenda tipo Philips no parafuso.

15.15 Regua com 8 tomadas

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

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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

15.16 Kit de ventilação c/ 2 ventiladores

O Kit Ventilação é instalado no teto do Rack serão com quatro ventiladores.

A utilização destes acessórios faz com que a temperatura interna do Rack seja menor, fazendo assim com que os componentes instalados no Rack tenham maior durabilidade e menor consumo de energia.

15.17 Velcro dupla face 20mm RL 3 metros – preto

Utilizado para fixação e organização de feixes de cabos, 20 mm de largura em rolos de 3 metros

15.18 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).

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

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.

15.20 Cabo telefonico ctp-apl-50, 10 pares (uso externo) - fornecimento e instalação

Construção: O cabo é composto por condutores de cobre nu recozido de 0,50mm de diâmetro nominal, isolados com polietileno sólido, em diversas cores. Os condutores são torcidos em pares e reunidos de forma a obter um formato cilíndrico. O núcleo do cabo é amarrado e enfaixado com uma fita de poliéster e coberto com uma blindagem de fita APL (fita de alumínio, recoberta por polietileno em ambas as faces), aplicada longitudinalmente. Sobre a



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

blindagem, é aplicada por extrusão uma capa de polietileno na cor preta. Sob a capa, dois cordões de rasgamento são aplicados para facilitar a abertura do cabo, conforme norma ABNT/NBR 9124.

Características construtivas:

- Material do condutor: Cobre nu;
- Isolação: Polietileno sólido;
- Blindagem: Fita APL;
- Material da capa externa: Polietileno;
- Tipo de construção 50/10;

Características dimensionais

- Diâmetro do condutor: 0,5mm;
- Diâmetro externo máximo: 13,5mm;
- Número de pares: 10;
- Massa aproximada: 102kg/km;

Características elétricas

- Capacitância mútua (mín .. máx): 46.0 .. 56.0nF/km;
- Desequilíbrio capacitivo par-par (média máx.): 45,3pF/km;
- Resistência elétrica máxima CC a 20°C: 94Ohm/km;
- Desequilíbrio resistivo - média máxima: 1,5%;
- Desequilíbrio capacitivo par-par (máx. individual): 181pF/km;
- Desequilíbrio resistivo - máximo individual : 5%;
- Desequilíbrio capacitivo par-terra (média máx.): 574pF/km;
- Desequilíbrio capacitivo par-terra (máx. individual): 2625pF/km;
- Resistência de isolamento mínima: 15000MOhm.km;
- Tensão elétrica aplicada condutor x condutor: 3000V;
- Tensão elétrica aplicada condutor x blindagem: 10000V;

Características de transmissão

- Atenuação, máxima à 150 kHz: 9,3dB/km;
- Atenuação, média máxima à 1024 kHz: 23.5dB/km;
- Atenuação de paradiáfonia à 150 kHz - mínimo individual: 53.0dB;
- Atenuação de paradiáfonia à 1024 kHz - mínimo individual: 40.0dB;
- Resíduo de telediafonia a 150 kHz - média mínima: 68.0dB/km;
- Resíduo de telediafonia a 150 kHz - mínimo individual: 58.0dB/km;
- Resíduo de telediafonia a 1024 kHz - média mínima: 52.0dB/km;
- Resíduo de telediafonia a 1024 kHz - mínimo individual: 35.0dB/km;

Características de utilização

- Resistência à radiação ultravioleta: Sim;
- Acondicionamento: Bobina;
- Lance nominal: 2000m.

15.21 Cabo telefonico ci-50 20pares (uso interno) - fornecimento e instalaca

Deverá fornecido cabo telefônico para instalação em rede interna, tipo CCI.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Características:

- Condutores de cobre, recobertos com isolamento em PVC;
- Núcleo de material não higroscópico;
- Bitola dos condutores: 0,50 mm;
- Cabo com numero de pares de acordo com o projeto;
- Resistência Elétrica Máxima, em CC: 97,80 Ω /Km;
- Capacitância mútua nominal, a 800 Hz: 100 nF/Km;
- Desequilíbrio resistivo dos condutores, em CC: 3,0 % (média máxima); 7% (média individual);
- Resistência mínima de isolamento: 1 G Ω /Km;
- Tensão entre condutores CC: 1,5 KV;
- Tensão entre condutores e blindagem: 2,80 KV;
- Para instalação em rede interna.
- Ref. modelo Cabo CCI-50-100p, fabricação Furukawa ou equivalente técnico.

15.22Cabo eletrônico categoria 6, instalado em edificação institucional - fornecimento e instalação. af_03/2018

Deverá fornecido cabo UTP, para instalação em rede interna.

Características:

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

Características construtivas

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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Performance

- Desequilíbrio resistivo: 5%;
- Resistência elétrica CC máxima do condutor em 20 °C: 93,8 Ω /km;
- Capacidade mútua máxima em 1 kHz: 56 pF/m;
- Desequilíbrio capacitivo par x terra 1 kHz – máximo: 3,3 pF/m;
- Impedância característica nom. de 1 MHz a 250 MHz: 100 \pm 15% Ω ;
- Atraso máximo de propagação: 545 ns/100 m @ 10 MHz;
- Diferença entre o atraso de propagação entre os pares - 1 a 250 MHz Máximo: 45 ns/100 m;
- Velocidade de propagação nominal: 68%;
- Resistência de isolamento: 10000 M Ω .km;
- Prova de tensão elétrica entre condutores: 1.000 VDC/3 s F/UTP e 2.500 VDC/3 s U/UTP;
- Prova de tensão elétrica entre condutores e a blindagem: 500 VDC/3 s.

15.23 Cabo Coaxial RG59

Compreende o fornecimento, enfição noseletródutos ou lançamento nas eletrocalhas, ligações e identificações das extremidades, de fiose cabos.

- Utilizado para instalação de (TV) , Antenas Uhf/Vhf, Catv (Sistema De Tv A Cabo);
- Condutor: Aço Acobreado;
- Isolação: Polietileno;
- Blindagem: Fios De Alumínio Trançado;
- Capa: Composto De Pvc;
- Malha: 47;
- Cor: Branca.

15.24 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 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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

15.25 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.

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

Idem ao Item: 14.25;

15.27 Eletroduto rígido roscável, PVC, dn 85 mm (2") - 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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

15.28 Mini RACK de Parede Padrão 19" 12U X 570mm Preto Texturizado, Aço Sae 1010/1020, porta frontal embuda com visor em acrílico, fecho e chave, laterais e portas removíveis, com abertura para ventilação e fechos de engate rápido, pintura epóxi pó texturizada

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

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

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

15.29 Quadro de distribuicao para telefone n.3, 40x40x12cm em chapa metalica, de embutir, sem acessorios, padrao telebras, fornecimento e instalacao

Compreende o fornecimento e a instalação, nas edificações, de quadro de distribuição para redetelefônica predial, padrão TELEBRÁS.

15.30 Certificação dos cabos de rede

Garantia de um trabalho executado dentro de uma série de normas.

A certificação de rede consiste em uma série de testes que avaliam a aderência dos parâmetros do cabeamento a normas TIA/ISO. Na prática, esses parâmetros demonstram a qualidade geral do cabeamento de uma rede. Em linhas gerais, os parâmetros verificados são:

- Mapeamento dos condutores: Esse parâmetro é extremamente importante para cabos UTP, ou seja, de partes trançados, pois como esse parâmetro é possível verificar as pinagens de ligação dos conectores foram executadas convenientemente e verificar um eventual mau contato entre os condutores e os conectores e, até mesmo, detectar rupturas nos condutores ao longo do cabo.

- Comprimento: O padrão TIA/EIA 568 especifica os comprimentos máximos que cada segmento deve ter e, como o tamanho afeta diretamente a capacidade das estações compartilharem o cabo.

- Atenuação: Esse parâmetro elétrico é o responsável direto pela redução da potencia do sinal ao longo do cabo, e os fatores elétricos relacionados a esse parâmetro são a resistência elétrica, a reatância indutiva e capacitativa, em que a adição desses fatores resulta no parâmetro denominado atenuação.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

- **Paradiafonia:** Na prática representa o nível de interferência entre os pares do mesmo cabo e qualquer tipo de irregularidade nesse parâmetro influenciará diretamente na transmissão dos cabos.

- **Impedância:** Esse parâmetro também é considerado de grande importância na transmissão de sinais, pois o conjunto total do cabeamento (cabos, acessórios e equipamentos) deve estar em torno do valor estabelecido pela norma TIA/EIA 568, com uma tolerância de 15% aproximadamente. Caso exista uma diferença grande de impedâncias entre os componentes da rede, isso causará uma grande atenuação e o sinal será prejudicado.

- **Resistência:** Indica o valor da resistência do cabo determinado lance. A VL Infra utiliza-se das mais avançadas tecnologias em equipamentos certificadores de cabeamento metálico e de fibra óptica para garantir a conformidade das instalações com as normas TIA/ISO.

16.0 INCÊNDIO E PÂNICO

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

Deverão ser do tipo portátil de pó químico seco (PQS), com capacidade individual de 06 Kg - 3A; 20 BC, 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 com 30 LED's.

As luminárias de emergência definidas para o “Sistema de Iluminação de Emergência” serão do tipo bloco autônomo, corpo fabricado em polietileno, difusor em acrílico transparente, dotadas de lâmpadas tipo LED, alto brilho (18 led's – mínimo), com compartimento para guarda de conexão (alimentação) bateria incorporada de lítio-ion 1,6 Ah, tensão 3,7 Vcc (saída), bivolt, automática (127-220 VCa, 50/60 Hz) consumo máximo 2 W, plug macho com 3 pinos (2P+T) padrão brasileiro diâmetro dos pinos 4,2 mm.

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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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 Luminária de emergência balizamento slim face única verde C/ adesivo

Idem item 16.2.

16.4 Placa de sinalização, formato circular (espessura 3,0mm, diâmetro 0,252m)

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.

16.5 Placa de sinalização de segurança contra incêndio fotoluminescente, retangular, *20 x 40* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434).

Idem item 16.4.

16.6 Placa de sinalização de segurança contra incêndio – alerta, triangular, base de *30* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434) .

Idem item 16.4.

16.7 Placa de sinalização de segurança contra incêndio fotoluminescente, retangular, *20 x 40* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434).

Idem item 16.4.

16.8 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).



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Idem item 16.4.

17.0 CASA DE GÁS – 13KG / METÁLICA.

17.1 Casa de Gás para botija P13 - 32Lts em estrutura metálica, incluso porta em alambrado 50x50m.

O serviço compreende na fabricação de uma casa de gás em estrutura metálica, em que sua estrutura será de cantoneira de ferro galvanizado fechada de lados iguais de dimensão 1.1/2" x 1/4". Sua estrutura será soldada com eletrodo revestido de 2,50 mm de diâmetro. Após a estrutura montada, será soldada a chapa galvanizada entorno da estrutura nas abas laterais, fundo, teto e piso (a chapa de teto terá uma inclinação de 1%). Os apoios da casa de gás serão feitos com a dobra em 90º da própria cantoneira de extremidade em 10cm. A pintura será em esmalte acetinado com duas demãos observado o intervalo correto entre as demãos. A fixação será em parafuso do tipo parabolt de 1/2".

O compartimento onde serão instaladas as botijas P-13 (13 kg) de GLP 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 nas cantoneiras de ferro galvanizado de abas iguais; a tela é fornecida com altura de 1,80 m, suficiente para cobrir a altura livre do vão do compartimento.

Os "quadros" de vedação do compartimento onde serão instaladas as botijas de P-13 (13 kg) de GLP e onde serão fixadas a tela do tipo alambrado, serão fabricados com cantoneira de ferro galvanizado de abas iguais, de dimensões 1"x1/8".

Referências:

NBR 14570 - Instalações internas para uso alternativo dos gases GN e GLP - Projeto e execução.
INSTRUÇÃO TÉCNICA 28/2017 – MANIPULAÇÃO, UTILIZAÇÃO E CENTRAL GLP.

18.0 REDE DE GASES MEDICINAIS, AR COMPRIMIDO E VÁCUO HOSPITALAR

18.1 Escavação manual de valas. 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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

18.2 Reaterro de vala com compactação manual

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 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.

18.3 Tubo em cobre rígido, dn 15 mm, classe a, sem isolamento, instalado em ramal de distribuição - fornecimento e instalação.

As tubulações das redes canalizadas de ar comprimido medicinal e vácuo clínico serão constituídas de dutos de cobre e PVC, rígidos, sem costura, classe "A", com uma das extremidades lisa e a outra tipo bolsa (encaixe), fabricados de acordo com a NBR-13206:2010, com espessura de paredes de 0,80 mm, pressões de trabalho de 40 kgf/cm² para dutos de diâmetro nominal 22 mm (3/4") e 50 kgf/cm² para dutos de diâmetro nominal 42 mm (1.1/2"). As emendas entre dutos de mesmo diâmetro deverão ser soldadas, executadas com soldas sem anel; em conexões rosqueadas, a rosca deverá ser do tipo BSPT cônica própria para oxigênio, executadas em bronze.

Curvas e Demais Conexões

Os elementos de ligações, tais como, curvas (45° e 90°), luvas de emendas, tês e luvas de redução previstos nas conexões das tubulações das redes canalizadas serão todos fabricados em cobre, com encaixes do tipo bolsa-bolsa; as soldas executadas nessas conexões deverão ser



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

do tipo sem anel e as conexões quando roqueadas deverão ser executadas em bronze, com rosca BSPT cônica.

Nos postos de consumo, as interligações das redes canalizadas com os respectivos pontos serão instaladas luvas de redução rosqueadas, de bronze, rosca BSPT cônica.

Soldas e Vedações

Todas as juntas, conexões e tubulações devem ser soldadas com solda prata de alto ponto de fusão (superior a 537°C) Argentum 45 CD 35%, com o uso de maçarico oxiacetileno não podendo ser utilizadas soldas de estanho; na vedação das peças roscáveis deverá ser utilizada fita do tipo “teflon” ou cola; é proibido o uso de vedantes tipo zarcão ou a base de tintas ou ainda, fibras vegetais.

18.4 Cotovelo em cobre, dn 15 mm, 90 graus, sem anel de solda, instalado em ramal e sub-ramal - fornecimento e instalação.

Conforme item 18.3.

18.5 Te em cobre, dn 15 mm, sem anel de solda, instalado em ramal e sub-ramal - fornecimento e instalação.

Conforme item 18.3.

18.6 (composição representativa) do serviço de instalação tubos de pvc, soldável, água fria, dn 25 mm (instalado em ramal, sub-ramal, ramal de distribuição ou prumada), inclusive conexões, cortes e fixações, para prédios. af_10/2015

Conforme item 18.3.

18.7 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. af_12/2014

Conforme item 18.3.

18.8 Te, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af_12/2014

Conforme item 18.3.

18.9 Compressor isento de óleo, 1 CV

A aspiração do ar será voltada para a parede composta de elementos vasados (cobogó); preferencialmente, o ar aspirado pelo compressor não poderá conter contaminantes externos ou



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

seja, o ar aspirado deverá estar afastado de depósito dos resíduos hospitalar, cozinha ou outros tipos de poluentes.

O compressor de ar comprimido será do tipo estacionário, dotado de comando automático de funcionamento sempre que a pressão de saída alcançar o valor inferior a 10% (dez por cento) da pressão máxima de trabalho 6 kgf/cm²; além disso, o compressor com potência de 1 HP será dotado de um reservatório, acoplado, com capacidade (mínima) de 29 litros; a canalização da rede de ar comprimido será conectada na saída do reservatório, com diâmetro definido de 22 mm (3/4").

18.10 Bomba de Vácuo 1 CV

Para atender a demanda de vácuo clínico foi definido uma bomba de vácuo potência 1,0 HP, instalado no local afastado do compartimento do compressor de ar comprimido.

18.11 Pintura com tinta alquídica de fundo e acabamento (esmalte sintético grafite) aplicada a rolo ou pincel sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra (por demão). af_01/2020

Toda a tubulação receberá pintura com esmalte alto brilho. As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e definitivamente secas, 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. As tubulações de Ar Comprimido medicinal deverão receber a pintura na cor amarela, de óxido nitroso deverão receber a pintura na cor azul, de oxigênio deverão receber a pinutura na cor verde e o vácuo clinico deverá receber a pintua na cor cinza.

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

19.0 DIVERSOS

19.1 Fechamento em placa ACM, incluso instalação e acessórios, excluso estrutura para fixação.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

O serviço consiste na colocação de ACM, que serão inseridos em alguns pontos para o revestimento, acabamento e proteção da estrutura, o mesmo será feito seguindo planilha e projeto arquitetônico.

O serviço será executado por um profissional devidamente qualificado e utilizando ferramentas adequadas. A cor do material será definido no projeto arquitetônico ou seguir a sugestão pela fiscalização da obra.

Referências:

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

19.2 Muda de arvore ornamental oiti, ipê ou equivalente da regioa, h= *1* m

Após o preparo da superfície, procede-se o plantio das mudas no sistema de cavas de (80x80x80)cm. 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.

Referências:

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

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

19.3 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:

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



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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**.

Teixeiraópolis, maio de 2020

Responsável técnico