



SEMAGRI

Proc.nº 598 /2018

Folhas nº 03


Responsável

PREFEITURA MUNICIPAL DE TEIXEIROPOLIS
ESTADO DE RONDÔNIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

PROJETO BÁSICO

CONSTRUÇÃO DE AGROINDÚSTRIA DE
CACAU (COMPREENDENDO FÁBRICA
DE CHOCOLATE) PARA ATENDER O
MUNICÍPIO DE TEIXEIRÓPOLIS/RO.

SETEMBRO/ 2018



SEMAGRI

Proc.nº: 598/2018

Folhas nº 04

Responsável

PREFEITURA MUNICIPAL DE TEIXEIROPOLIS
ESTADO DE RONDÔNIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

01 - DO OBJETO

1.1 - Construção de Agroindústria de Cacau (Compreendendo Fábrica de Chocolate) para atender o Município de Teixeiraópolis/RO.

02 – DA JUSTIFICATIVA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1 O objetivo deste Termo de Referência é a Contratação de Empresa especializada em Construção de Agroindústria de Cacau (Compreendendo Fábrica de Chocolate) para atender o Município de Teixeiraópolis/RO.

2.2 O objetivo geral desta construção é o fomento da economia local através do atendimento às necessidades dos trabalhadores (as) que realizam o beneficiamento das amêndoas do cacau no município.

2.3 Em anexo, constam o memorial descritivo e os Projetos: Arquitetônico; Estrutural; Hidrossanitário; de Drenagem; de Base; Elétrico e as Planilhas Memoriais.

03 - ESPECIFICAÇÕES DOS ITENS

3.1 As especificações dos serviços a serem realizados estão presentes nas documentações em anexo elaboradas pelo setor de engenharia.

04 – DA ESTIMATIVA DE CUSTOS

4.1 O valor estimado para a execução dos serviços é de **RS 397.612,49 (Trezentos e noventa e sete mil seiscientos e doze reais e quarenta e nove centavos)**, com BDI.

4.2 O BDI máximo utilizado é de 28,82%.

05 – PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1 O prazo de execução da obra é de 300 (trezentos) dias corridos, contando apartir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviços e/ou assinatura do Contrato, devendo a contratada submeter à aprovação da prefeitura a sua proposta de cronograma físico-financeiro para execução da obra.

5.2 Sendo assim no decorrer da obra serão realizadas medições, com intuito de fiscalizar o andamento da mesma que também servira para base de pagamento a empresa.

06 – DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

6.1 Os pagamento serão realizados de acordo com as medições dos serviços que será por meio de três medições e respectiva aprovação pela fiscalização da prefeitura.

6.2 Enfim, a empresa deverá estar em dias com as certidões de FGTS, Certidão Federal, Certidão Trabalhista, Certidão Estadual e Municipal.

6.3 Nota Fiscal de Serviços válidas.

6.4 Dados da empresa, assim como Dados Bancários para pagamento.

07 – REGIME DE EXECUÇÃO

7.1 Empreitada por preço global.

08 – DOTAÇÃO ORÇAMENTARIA

8.1 Informamos ainda que os recursos no valor da média **RS 397.612,49 (Trezentos e noventa e sete mil seiscientos e doze reais e quarenta e nove centavos)**, para a contratação dos serviços serão tirados na Função Programática 20.6010009.1002, Elemento de Despesas 4.4.90.51, Ficha 204 – Reforma construção de agro industria.



SEMAGRI
Proc. n° 598 /2018
Folhas n° 05

Responsável

PREFEITURA MUNICIPAL DE TEIXEIROPOLIS
ESTADO DE RONDÔNIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

09 - MODALIDADE

9.1. Tomada de Preços.

10 - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

10.1 Executar os serviços, com observância às normas e legislação pertinentes.

10.2 Responsabilizar-se pelo pagamento de seus empregados, respectivos encargos sociais e por quaisquer outros ônus, despesas, obrigações trabalhistas, previdenciárias, fiscais, de acidente de trabalho, auxílio alimentação, transporte ou outro benefício de qualquer natureza, decorrente da prestação de serviços.

10.3 Assumir todos os encargos de possível demanda trabalhista, civil ou penal relacionados aos serviços.

11 - OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

11.1 Promover o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor especialmente designado, nos termos da Lei nº 8.666/93, sob os aspectos quantitativos e qualitativos.

12 - SANÇÕES

12.1 As sanções aplicadas em casos de desconformidades da contratação serão de acordo com as leis pertinentes atuais.


Teixeirãopolis/RO, 19 de Setembro de 2018.


Salvador José de Araújo
Sec. Mun. Agricultura e Meio Ambiente
Port. n° 004/2018 de 01/03/2018



PREFEITURA DE TEIXEIRÓPOLIS

SEMAGRI
Processo 28.112
Folha 07
Responsável

ANEXO I - DOCUMENTOS	
Obra: CONSTRUÇÃO DE AGROINDÚSTRIA DE CACAU (COMPREENDENDO FABRICA DE CHOCOLATE) PARA ATENDER O MUNÍCIPIO DE TEIXEIRÓPOLIS	2017
Local: RUA DUQUE DE CAXIAS COM ESTRADA DA SERVIDÃO - ZONA RURAL	C O N S T R U Ç Ã O
Cidade: TEIXEIRÓPOLIS - RO	
Anexos: - CD - ART - Declaração de Responsabilidade - Especificação Técnica - Planilha Resumo - Planilha Orçamentária - Memória de Cálculo - Cronograma - Composição de Custo - Cotações - BDI	
Responsável Técnico:  Fábio Matos Arquiteto e Urbanista Eng. de Segurança do Trabalho C.R. - A 108208-D	



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis



FOLHA DE CONFERÊNCIA

Conveniente: TEIXEIRÓPOLIS

Endereço da Obra: RUA DUQUE DE CAXIAS COM ESTRADA DA SERVIDÃO – ZONA RURAL

Nome do Projeto: CONSTRUÇÃO DE AGROINDÚSTRIA DE CACAU (COMPREENDENDO FABRICA DE CHOCOLATE) PARA ATENDER O MUNÍCIPIO DE TEIXEIRÓPOLIS

Valor Total:	R\$	397.612,49
Valor Concedente:	R\$	390.000,00
Valor Contrapartida:	R\$	7.554,61

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

Delmo Martins
Arquiteto e Urbanista
C.R.C. 10.123/RS
C.R.C. 10.123/RS
C.R.C. 10.123/RS



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

SEMAGRI
Proc nº 52918
Folha 11
Responsável

1.0 - Estudos Preliminares

A CONSTRUÇÃO DE AGROINDÚSTRIA DE CACAU (COMPREENDENDO FÁBRICA DE CHOCOLATE) PARA ATENDER O MUNICÍPIO DE TEIXEIRÓPOLIS, tem como objetivo geral o atendimento às necessidades dos trabalhadores da fábrica beneficiando o seu bem estar durante as jornadas de trabalho.

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.

Fábio Matos
Arquiteto e Urbanista
CRO - A 108600-4

Teixeirópolis, Novembro de 2017.

Responsável Técnico



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis



2.0 Memorial Descritivo

Este projeto tem como objeto a **CONSTRUÇÃO DE AGROINDÚSTRIA DE CACAU (COMPREENDENDO FÁBRICA DE CHOCOLATE) PARA ATENDER O MUNICÍPIO DE TEIXEIRÓPOLIS**, com área de construção de **252,64m²**, a obra está localizada **RUA DUQUE DE CAXIAS COM ESTRADA DA SERVIDÃO – ZONA RURAL**, neste município.

Para essa etapa da edificação, ora em fase de projeto, será adotada uma estrutura em concreto armado, para a sustentação da cobertura utilizará uma estrutura de madeira, com o telhamento em fibrocimento. Nas paredes serão aplicados os revestimentos em pintura acrílica, e cerâmica nas áreas molhada, o piso sera todo aplicado em revestimento cerâmico.

A edificação será executada em estrutura de concreto armado, alvenaria de tijolos cerâmicos, estrutura da cobertura madeira e telha de fibrocimento, revestimentos das paredes em chapisco, emboço, reboco e pintura acrílica; contará com banheiros que atendem a NBR 9050: que visam a acessibilidade e ergonomia.

Área da construção: 252,64m²
Custo da obra sem BDI: R\$ 309.088,70
BDI adotado: 28,82% 89.078,06
Custo da obra com BDI: R\$ 398.168,06
Custo por m²: R\$ 1.573,60

Teixeirópolis, Novembro de 2017.

Fábio Matos
Mestrando em Engenharia
Eng. de Segurança do Trabalho
C.R. - A 166208-0

Responsável Técnico



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis



DECLARAÇÃO

Eu, **ANTONIO ZOTESSO** portador do CPF nº 190.776.459-34 e RG nº 1078200- SSP/RO prefeito municipal de Teixeiraópolis neste Estado, através do decreto 7983/2013 declaro para os devidos fins a que se destina, que foram realizados comparativos de valores da Tabela SINAPI do **Outubro** de 2017 com desoneração (utilizando-se o BDI de 28,82%) e sem desoneração (utilizando-se o BDI de 25,00%) referentes ao projeto de **CONSTRUÇÃO DE AGROINDÚSTRIA DE CACAU (COMPREENDENDO FÁBRICA DE CHOCOLATE) PARA ATENDER O MUNICÍPIO DE TEIXEIRÓPOLIS** de **TEIXEIRÓPOLIS** propiciando à esta prefeitura condições de optar pela licitação da obra supra, com base no menor valor, neste caso, o preço com desoneração.

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

Teixeiraópolis, Novembro de 2017.



ANTONIO ZOTESSO
Prefeito Municipal



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

SEMAORI
Proc. n.º 38.119
Folha 19
Responsável

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

**CONSTRUÇÃO DE
AGROINDÚSTRIA DE CACAU
(COMPREENDENDO FÁBRICA
DE CHOCOLATE) PARA
ATENDER O MUNICÍPIO DE
TEIXEIRÓPOLIS**

Obra: CONSTRUÇÃO DE AGROINDÚSTRIA DE CACAU (COMPREENDENDO FÁBRICA DE CHOCOLATE) PARA ATENDER O MUNICÍPIO DE TEIXEIRÓPOLIS

Local: RUA DUQUE DE CAXIAS COM ESTRADA DA SERVIDÃO - ZONA RURAL

Cidade: TEIXEIRÓPOLIS

Área: 252,64m²

Coordenadas Geográficas:

Latitude: 10°55'47.90"S

Longitude: 62°15'43.25"O

Fábio Matos
Arquiteto e Urbanista
Eng. de Segurança do Trabalho
CAB - A 100008-0



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.....	7
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES.....	8
2.0 MOVIMENTO DE TERRA.....	8
3.0 INFRA ESTRUTURA.....	10
4.0 SUPER ESTRUTURA.....	13
5.0 ALVENARIA.....	14
6.0 COBERTURA.....	15
7.0 REVESTIMENTOS DE PISOS.....	18
8.0 REVESTIMENTOS DE PAREDES.....	19
9.0 ESQUADRIAS.....	20
10.0 PINTURA.....	23
11.0 HIDROSSANITÁRIO.....	25
12.0 BASE RESERVATÓRIO DE 1000 L.....	47
13.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	49
ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS.....	60
ENTREGA DA OBRA.....	60
PRESCRIÇÕES DIVERSAS.....	60


Fábio Martins
Advogado - OAB/RO nº 110000-0
Emp. de Responsabilidade Profissional
Cesj - A 110000-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis



FINALIDADE

A presente especificação técnica tem como finalidade estabelecer as condições gerais para a **CONSTRUÇÃO DE AGROINDÚSTRIA DE CACAU (COMPREENDENDO FÁBRICA DE CHOCOLATE) PARA ATENDER O MUNICÍPIO DE TEIXEIRÓPOLIS**, localizada **RUA DUQUE DE CAXIAS COM ESTRADA DA SERVIDÃO – ZONA RURAL**, município de **TEIXEIRÓPOLIS**, 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 AGROINDÚSTRIA DE CACAU (COMPREENDENDO FÁBRICA DE CHOCOLATE) PARA ATENDER O MUNICÍPIO DE TEIXEIRÓPOLIS**.

REGIME DE EXECUÇÃO

Empreitada por preço global.

PRAZO

O prazo para execução da obra será de **TREZENTOS** 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;



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

SEMAGR:
Proc nº 578/18
Folha 17
Responsável

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;
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 a pessoal alocado nos serviços e obras, objeto do contrato;

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

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

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

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

Fábio Marcos
Assessor de Trabalho
Emp. de Engenharia de Trabalho
CAU - A 12008-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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**.

ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO

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

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

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

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

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

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

Ainda, conforme **Decisão Plenária do TCU nº 1069/2001** é "Deverda **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

Fábio Matos
Adjunto e Urbanista
Engº de Segurança do Trabalho
CRO - A 106009-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E OBRAS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



SEMACRI
Proc. nº 378/18
Folha 20
Responsável

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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

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

Retirar até 15 (quinze) dias após o recebimento definitivo dos serviços e obras, todo pessoal, máquinas, equipamentos, materiais e instalações provisórias do local dos trabalhos, deixando todas as áreas do canteiro de serviço limpas e livres de entulho 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** 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.

Flávio Matos
Eng. de Segurança do Trabalho
CRA - A 108008-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis



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

RESPONSABILIDADE

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

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

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

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

PROJETOS

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

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

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

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

Fábio Matos
Eng. Civil - 012
R. Trabalho
06.044



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

SEMAGRI
Proc n° 59218
Folha 22

Teixeiraópolis - RO

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.


Rafael Santos
Engenheiro Urbanista
Eng. de Segurança de Trabalho
C.R.C. - A 106008-0



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 Limpeza manual do terreno (c/ raspagem superficial)

O serviço de limpeza do terreno compreenderá de forma a deixar limpa toda área da obra, isenta de raízes e tocos de árvores, bem como de material orgânico que possa comprometer a qualidade dos serviços das fundações. Ferramentas utilizadas: motoniveladora.

1.3 Locação convencional de obra, através de gabarito de tabuas corridas pontaletadas, com reaproveitamento de 10 vezes.

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

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

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

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

Referências:

Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais.
NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil.

2.0 MOVIMENTO DE TERRA

2.1 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

Fábio Matos
Eng. de Segurança do Trabalho
CRB - A 106308-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

2.2 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 impréstáveis ao reaproveitamento, a critério da **fiscalização**, serão removidos e transportados para áreas a serem determinadas.

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

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

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

Referências:

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

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

2.3 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 10,0 cm. As camadas serão devidamente molhadas e apiloadas, manual ou mecanicamente, da

Fábio Matos
Eng.º Civil e Urbanista
Emp. de Engenharia de Trabalho
072 - A 105009-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

mesma maneira que os reaterros de cavas e com as mesmas precauções quanto às verificações de estabilidade final contra acomodações.

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

Referências:

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

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

3.0 INFRA ESTRUTURA

3.1 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.

3.2 Lastro de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers, espessura de 3 cm. af_07_2016

Lastro em concreto estrutural para as bases das sapatas, incluindo preparo, tendo espessura de 3,0 cm, terá a função de nivelar o fundo da cava e proteger as armaduras contra os materiais minerais e oxidantes provenientes do solo. O traço a ser utilizado deve ser elaborado pelo técnico responsável pela execução da obra (engenheiro civil e ou arquiteto), e deve ser seguido com rigoroso controle de dosagem, dos materiais.

Referências:

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

Normas da ABNT e do INMETRO.

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

NBR 5732:1991 - Cimento Portland Comum – Especificação.

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

NBR 7211:2009 - Agregados para concreto – Especificação.

Rábio Matos
Arquiteto e Urbanista
Emp. de Engenharia de Instalações
C.R.N. - A 1088008-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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

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

Referências:

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

Normas da ABNT e do INMETRO.

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

3.4 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

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

Referências:

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

Normas da ABNT e do INMETRO.

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

NBR 5732:1991 - Cimento Portland comum.

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

3.5 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

Conforme o item 3.4.

3.6 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 3.4.

Fabio Motos
Assessoria e Orientação
Eng. de Segurança do Trabalho
CR- A 100028-0



SEMAGRI
Proc.º <u>18</u>
Folha <u>27</u>
 R. C. S. S. S. S.

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

3.7 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 3.4.

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

Deverá ter resistência a compressão igual ou superior ao fck de 25,0 Mpa, com fator água – cimento igual ou inferior a 0,50 a resistência deverá ser verificada através de ensaios laboratoriais, especialmente pelo critério do rompimento de corpos de provas, nos prazos definidos para estes tipos de verificação, conforme recomenda as normas técnicas.

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

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

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

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

Referências:

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

Normas da ABNT e do INMETRO.

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

NBR 5732:1991 - Cimento Portland comum.

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

NBR 7211:2009 - Agregados para concreto – Especificação.

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

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

*Eng.º de Segurança do Trabalho
GAB - A 100028-0*



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 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.

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

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

Referências:

NBR 9575:2010 - Impermeabilização - Seleção e projeto.

4.0 SUPER ESTRUTURA

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

Conforme o item 3.3.

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

Conforme o item 3.3.

4.3 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-60 de 5.0 mm- montagem. af_12/2015

Conforme o item 3.4.

4.4 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

Fábio Matos
Engenheiro Urbanista
Eng. de Segurança do Trabalho
CRA - A 109068-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis



Conforme o item 3.6.

4.5 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 3.7.

4.6 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 3.8.

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

Conforme o item 3.9.

5.0 ALVENARIA

5.1 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.

Fábio Marcos
Engenheiro de Trabalho
C.R.C. - A 100099-4



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis



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.

6.0 COBERTURA

6.1 Fabricação e instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, vão de 11 m, para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso içamento. af_12/2015

Consiste na fabricação e instalação de tesoura inteira, sendo elas executadas em madeira de lei, não aparelhada, para vãos de até 11 m. As inclinações obedecerão aos determinados em projeto. As emendas das peças de madeira serão efetuadas com chanfros a 45°, tomando-se o cuidado de fazê-las trabalhar à compressão e não a tração e posicionando-as próximas aos apoios. Todo o madeiramento utilizado deverá ser sem defeito e será imunizado.

O serviço consiste também na inclusão e 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

6.2 Trama de madeira composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso transporte vertical. af_12/2015

O serviço consiste também na inclusão e 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

6.3 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

Fábio Matos
Engenheiro e Urbanista
Especialista em Segurança do Trabalho
CRB - A 108409/0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

6.4 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 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

6.5 Forro PVC em PVC, largura de 10cm incluso entarugamento de metalon

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.

O Forro de PVC deve ser fixado a uma estrutura composta por perfis de metalon horizontais nivelados. Esta fixação é feita por metalon fixados com rebites de alumínio e solda.

A execução desses serviços deverão ser orientados por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados, conforme a planilha orçamentária.

Referências:

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

Medidas de proteção contra quedas de altura;

NBR 14285 - Perfil de PVC rígido para forros – Requisitos

Fábio Matos
Engenheiro de Trabalho
e Segurança do Trabalho
CR- 105509-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis



6.6 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 de fibrocimento.

A cumeeira será com telhas onduladas, 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 – Item 18.13 - Medidas de proteção contra quedas de altura (Mês/Ano: 01/1950);
NBR 5639 - Emprego de chapas estruturais de cimento-amianto (Mês/Ano: 12/1977);

6.7 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

6.8 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 arrebites 1 de cada lado da parede, e a cada 1,5m, no topo da parede da platibanda, estes deverão proteger a parede do escoamento 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

Fátima Moraes
Arquiteta - Urbansista
Eng. de Segurança do Trabalho
CRB - A 106009-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

7.0 REVESTIMENTOS DE PISOS

7.1 Lastro concreto FCK=15MPA sarrafeado (piso e regularização)

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

7.2 Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada padrão popular de dimensões 35x35 cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m². af_06/2014

O revestimento de parede será revestidas com cerâmica 35x35cm, de linha comercial PEI 4, padrão popular, assentada com traço 1:4 areia sem peneirar.

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

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

Referências:

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

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

NBR 13817:1997 - Placas cerâmicas para revestimento - Classificação

NBR 13816:1997 - Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia

7.3 Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões 35x35 cm aplicada em ambientes de área entre 5 m² e 10 m². af_06/2014

Conforme o item 7.2.

7.4 Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões 35x35 cm aplicada em ambientes de área menor que 5 m². af_06/2014

Conforme o item 7.2.

Edson Matos
Eng. de Segurança do Trabalho
C.R.O. - A 108019-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

7.5 Rodapé cerâmico de 7cm de altura com placas tipo esmaltada extra de dimensões 35x35cm. af_06/2014

Conforme o item 7.2.

8.0 REVESTIMENTOS DE PAREDES

8.1 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo manual. af_06/2014

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

Referências:

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

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

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

8.2 Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20mm, com execução de taliscas. af_06/2014

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

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

Massa única - traço: 1:2:8

A espessura massa única será de 20mm

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

Referências:

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

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

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

Ribeiro, Marcos
Arquiteto (A) e Engenheiro
Eng. de Segurança do Trabalho
C.R.B. 000000-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis



8.3 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

O revestimento de parede será revestidas com cerâmica 25x35cm, de linha como PEI comercial menor ou igual, padrão médio, assentada com traço 1:4 areia sem peneirar.

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

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

Referências:

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

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

NBR 13817:1997 - Placas cerâmicas para revestimento - Classificação

NBR 13816:1997 - Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia

9.0 ESQUADRIAS

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

9.2 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 o item 9.1

9.3 Porta de vidro temperado, espessura de 10mm, duas folhas, uma folha fixa e uma folha de correr, com dimensões de 1,60x2,10m

Fábio Adantas
Eng.º de Segurança do Trabalho
CRM - A 103009-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Os serviços de vidraçaria serão executados rigorosamente de acordo com a norma ABNT.

Haverá integral obediência ao disposto sobre vãos envidraçados referente a obra nos projetos e planilhas indicadas.

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 temperado de 10mm.

Referências

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

NBR 7199 - Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil (Mês/Ano: 11/1989);

9.4 Porta de Madeira, com dimensões de 0,90x2,10m, com chapa e barra de apoio - fornecimento e instalação

Conforme o item 9.1

9.5 Porta de vidro temperado, espessura de 10mm, uma folha tipo correr, 0,90x2,10m , incluso fornecimento e instalação

Conforme o item 9.3

9.6 Pintura em verniz sintético brilhante em madeira, tres demãos

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e definitivamente secas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

Assim serão aplicados três demãos de verniz sintético que dará um perfeito acabamento as portas de madeira, o serviço deve ser executado por um profissional responsável, e deve seguir as normas de segurança da NR 18.

Referências

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

Felipe Mateus
Eng. de Segurança de Trabalho
CRP - R 106009-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

9.7 Janela em vidro temperado 8mm, tipo correr 2,00x1,10m, incluso fornecimento e instalação

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.

9.8 Janela em vidro temperado 8mm, tipo fixo 2,00 x 1,10m , incluso fornecimento e instalação

Conforme o item 9.7

9.9 Janela em vidro temperado 8mm, tipo fixo 1,50 x 1,10m , incluso fornecimento e instalação

Conforme o item 9.7

9.10 Janela em vidro temperado 8mm, tipo fixo 3,00 x 1,10m , incluso fornecimento e instalação

Conforme o item 9.7

9.11 Janela em vidro temperado 8mm, tipo fixo 0,90 x 0,90m , incluso fornecimento e instalação

Conforme o item 9.7

9.12 Janela em vidro temperado 8mm, tipo basculante 0,90 x 0,50m , incluso fornecimento e instalação

Conforme o item 9.7

9.13 Porta de aco chapa 24, de enrolar, raiada, larga com acabamento galvanizado natural

Conforme o item 9.1

Felipe Matos
Arquiteto Urbanista
Eng. de Segurança do Trabalho
CRM 108009-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

9.14 Soleira de marmore branco, largura 15cm, espessura 3cm, assentada sobre argamassa traco 1:4 (cimento e areia)

Será instalado soleira de mármore branco. O serviço devera ser feito de forma cuidadosa, seguindo todas as normas competentes. Deverá ser executado seguindo planilha orçamentária.

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

Todas as janelas deverão possuir peitoris em mármore, com espessura de 3 cm, arestas retas e acabamento polido nas faces aparentes com rebaixo, batente interno e externo de 2,5 cm, com emendas das pedras coincidentes com os montantes das esquadrias.

Quando assentes, deverá ser obrigatoriamente observado o caimento externo com pingadeira para evitar infiltrações futuras proveniente do retorno de águas pluviais.

Referências

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

9.16 Bancada de Granito cinza polido e=2,5 cm, largura 30 cm - fornecimento e instalação.

Será instalada bancada de granito cinza polido espessura = 2,5cm, nas esquadrias, com largura 30cm, e capacidade mínima 70 kg, conforme projeto e planilha orçamentária.

Referências:

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

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

Será instalada bancada de granito cinza polido espessura = 2,5cm, nas esquadrias, com largura 60cm, incluso a instalação da rodapia, a capacidade mínima da peça aproxima-se de 70 kg, conforme projeto e planilha orçamentária.

Referências:

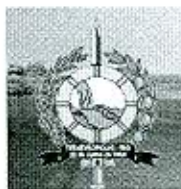
NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

10.0 PINTURA

10.1 Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, duas demãos. af_06/2014

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.

Fábio Adams
Engenheiro Urbanista
Eng. de Segurança do Trabalho
C.R.C. - A 105008-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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

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

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

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

Referências:

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

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

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

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

10.2 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, 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 evitadas misturas na obra, salvo autorização expressa do proprietário.

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

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

Referências:

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

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

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

Fábio Matos
Eng.º de Urbanista
Eng.º de Segurança do Trabalho
C.R. - A 104009-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

10.3 Pintura com tinta protetora acabamento grafite esmalte sobre superfície metálica, 2 demãos

Toda as esquadrias metálicas da edificação receberá a pintura protetora acabamento grafite esmalte. As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e definitivamente secas e curadas, convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas. As tintas a serem empregadas serão de primeira qualidade.

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

Referências:

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.

11.0 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

11.1 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;



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

- Quando aparentes, ficarão afixadas por abraçadeiras ou ganchos, a cada 1,20m, no máximo;
- O corte dos tubos será feito em seção reta para posterior abertura de roscas com tarraxas apropriadas;
- Não é permitida confecção de curvas ou deflexões nos tubos com uso de fogo;
- Durante os trabalhos de revestimentos, os tubos e conexões terão suas extremidades vedadas contra a penetração de corpos estranhos.

Referências:

NBR 5648:2010 - Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria — Requisitos
NBR 5626:1998 - Instalação predial de água fria

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

Idem item 11.1.

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

Idem item 11.1.

11.4 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

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

Fábio Mattos
Arquiteto - Urbanista
Eng. de Segurança do Trabalho
CRM - A 102009-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

SEMAGRI
Proc. 578/18
Folha 42
Responsável

Idem item 11.4.

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

Idem item 11.4.

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

Idem item 11.4.

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

Idem item 11.4.

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

Idem item 11.4.

11.10 Tê de redução, PVC, soldável, DN 50mm x 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.

Idem item 11.4.

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

Idem item 11.4.

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

Idem item 11.4.

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

Idem item 11.4.

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

Fátima Barros
Arquiteta
Eng. de Arquitetura do Trabalho
CRP - R 16209-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

SEMAGRI
Proc. n° 37818
Folha 43
Responsável

Idem item 11.4.

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

Idem item 11.4.

11.16 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

11.17 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.

11.18 Kit de registro gaveta 1" x (32mm) bruto latão com 02 adaptadores curtos com bolsa e rosca, roscável, instalado em ramal de água -fornecimento e instalação.

Idem item 11.17.

Roberto Martins
Máquina - Urubantista
Eng. de Controle de Trabalho
CRB - 17050/0-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

11.19 Kit de registro gaveta 1.1/2" x (50mm) bruto latão com 02 adaptadores curtos com bolsa e rosca, roscável, instalado em ramal de água - fornecimento e instalação.

Idem item 11.17.

11.20 Caixa d'água em polietileno, 1000 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 polietileno

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 polietileno 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 polietileno 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 em polietileno cheia. No caso de instalação de mais de uma caixa, profissional responsável deverá ser consultado para ser realizado o dimensionamento necessário.

Furações

Fábio Matos
Arquiteto - Urbanista
Eng. de Segurança do Trabalho
CRM - A 108069-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

SEMAGRI
Proc n° 37818
Folha 45
Responsável

A caixa d'água em polietileno 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

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

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

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

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

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

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

→ A montagem e encaixe das juntas serão feitos com toda cautela com material ou peças adequadas de modo a garantir a estanqueidade da junta ou ligação.

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

→ As canalizações de esgoto primário terão diâmetro mínimo de 100mm, obedecidas às prescrições da NB-19.

→ Os despejos serão coletados pela rede coletora externa a ser instalada.

Deverão ser observadas as recomendações dos fabricantes quanto ao emprego dos diversos materiais.

Referências:

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

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

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

Idem item 11.21.

Pablo Martins
Autógrafo e Assinatura
Eng.º Civil - A 108009-4



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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

Idem item 11.21.

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

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

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

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

Referências:

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

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

11.25 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 11.24.

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

Idem item 11.24.

11.27 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 11.24.

11.28 Joelho 45 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 11.24.

Edio Matos
Arquiteto - Urbanista
Emp. de Engenharia de Trabalho
CRA - A 108008-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

11.29 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 11.24.

11.30 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 11.24.

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

Idem item 11.24.

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

Idem item 11.24.

11.33 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 11.24.

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

Idem item 11.24.

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

Idem item 11.24.

11.36 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.

Rubio Matos
Assessoria Jurídica
Instituto de Defesa do Trabalho
CUI - A 10000-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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

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

Instalação de caixa sifonada:

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

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

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

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

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

Referências:

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

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

11.37 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.

11.38 (FOSSA TIPO 01) 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 (2,02mx1,22mx1,63m) e

Projeto de Engenharia
Arquitetura e Urbanista
C.R. de Segurança de Trabalho
CAU - A 106008-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

dimensões internas (1,60m x 0,80m x 1,45m) altura útil = 1,20m, com tampa em concreto armado, espessura de 8cm inclusa tampa de inspeção 60cm x 60cm x 5cm. (Volume útil = 1.536 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:

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

Aplicações:

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

Pablo Martins
Eng.º Civil - CREA/RO 012018-0
Eng.º de Sanitário - CREA/RO 012018-0
CNPJ - 06.100.000-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

- 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.

11.39 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, \varnothing 1,20m e altura 5,00m, com tampa em concreto armado 1,40m e espessura 10cm conforme localização indicada no projeto. O sumidouro deve possuir uma cobertura com laje de concreto, com uma tampa em seu centro medindo 60x60cm com alça para inspeção e limpeza.

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

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

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

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

Referências:

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

11.40 Caixa de inspeção 60x60x60cm, em alvenaria de tijolo furado de 6 furos (9x14x19cm) 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.

Públio Adas
Engenheiro Urbanista
Eng. de Segurança do Trabalho
CRM - A 106004-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

As caixas de inspeção são recipientes que permitem a inspeção, limpeza e desobstrução das tubulações de esgoto antes da rede pública. Uma caixa deve ter superfície interna lisa e sem fissuras, fundo em declive para ajudar o esgoto a escorrer para o tubo de saída e seção circular com 60 cm de diâmetro ou retangular com lado de pelo menos 60cm.

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

Será de alvenaria de tijolo furado, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm. Terá o fundo arrematado com areia calha de alvenaria, fazendo a concordância dos fluxos de entrada e saída, a fim de evitar deposição de detritos.

Terão tampa de concreto pré-moldado e fundo de concreto 15MPa tipo C. As caixas de inspeção terão a formato quadrado na dimensão 60x60x60cm.

Referências:

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

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

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

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

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

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

Manutenção e limpeza

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

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

Fábio Matos
Arquiteto Urbanista
Eng. de Projetos de Trabalho
CRM - A 106009-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis



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 evitarem 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

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

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

Atenção: deve-se colocar buchas plásticas nos furos, e fixar a base na parede através dos parafusos utilizando uma chave de fenda. A saboneteira deve ser instalada conforme detalhe do projeto Hidrossanitário. A montagem dos componentes do acessório deve-se seguir a seqüência: corpo e tirante, fixando o conjunto.

Referências:

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

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

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

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

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

Diólio Azeite
Arquiteto e Urbanista
Eng. de Segurança do Trabalho
CAU - A 106208-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Referências:

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

**11.44 Papeleira de parede em metal cromado sem tampa, incluso fixação.
af_10/2016**

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

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

Referências:

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

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

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

Referências:

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

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

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

Referências:

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

Publicações
Associação Unificada
Emp. de Segurança do Trabalho
CNU - A 100009-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

11.47 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;
- 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.

11.48 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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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 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.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis



11.49 Banco para banho retrátil articulado em aço inox polido, 70x45cm, (fornecimento e instalação).

Os boxes devem ser providos de banco para banho retrátil articulado, com cantos arredondados e superfície antiderrapante impermeável, ter profundidade mínima de 45cm, altura de 0,46m do piso acabado e comprimento mínimo de 70cm, instalados no eixo entre as barras, conforme Projeto de detalhes Hidrossanitários. O banco e os dispositivos de fixação devem suportar um esforço de 150 kg.

O Banco retrátil proporciona auxílio durante o banho em casos de dificuldade de equilíbrio. Prático e seguro, é facilmente fixado à parede do box, onde pode ser mantido fechado, ocupando pouco espaço quando não está em uso. Possui estrutura reforçada. Assento moldado em polietileno com superfície rugosa, que evita deslizamentos, alças laterais que auxiliam o sentar e o levantar.

Para fixar o banco à parede:

- Recomenda-se que o banco seja fixado a uma altura de 0,46 m do piso acabado.
- Posicione o banco no local onde deverá ser fixado e marque a posição correta dos furos.
- Fure a parede com broca nº10 e fixe o banco com as buchas e parafusos que acompanham o produto.

Atenção:

- O banco deve estar firmemente fixado à parede. Para fixar, utilize sempre os parafusos e buchas que acompanham o produto.

Referências:

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

11.50 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, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular, incluso sifão tipo garrafa em PVC, válvula e engate flexível 30 cm em plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular. Será instalado por um profissional habilitado com maior apuro, nível, posição e respectivo equipamento e pessoal devidamente qualificado para este tipo de serviço. Todo material deverá ser testado antes de seu recebimento ou instalação.

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:

Édilio Matos
Arquiteto e Urbanista
Eng. de Segurança do Trabalho
C.R.C. - A 106204-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

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

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

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

Referências:

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

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

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

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

Cuba de aço inoxidável (aisi304) de embutir com válvula 3 1/2", de 56x33x12 cm, com sifão do tipo flexível em PVC 1x1.1/2" para bancada de pedra, resina ou fibra. A bancada deverá ser perfurada pelo fornecedor com equipamento adequado e com o devido ressalto para o apoio



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

da cuba, na medida da cuba (56x33x12) cm, de maneira a permitir o seu perfeito encaixe e acabamento. Entre a cuba e a peça deverá ser aplicado silicone industrial, para fixar e vedar não permitindo o vazamento entre as peças. A cuba deverá estar em perfeito estado, não possuindo quaisquer amassados ou trinca, para possibilitar o perfeito encaixe.

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

O chuveiro elétrico comum corpo plástico tipo ducha será cuidadosamente instalado de modo a obter-se uma vedação perfeita, devendo ser observado o alinhamento necessário em relação às paredes e pisos dos ambientes onde foram assentados os respectivos aparelhos.

Referências:

- NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- NBR 12483:2015 - Chuveiros elétricos - Requisitos gerais.
- NBR 14011:2015 - Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Requisitos gerais.

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

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

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

11.55 Torneira plástica 3/4" para tanque - fornecimento e instalação.

Será fornecida e instalada torneira plástica 3/4" para tanque, conforme projeto hidráulico e planilha orçamentária.

Monte a canopla, passe fita de vedação e rosqueie a torneira no ponto de água. E por ultimo fixe a canopla.

Referências:

- NBR 12721:2006 Versão Corrigida 2:2007 - Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios – Procedimento.
- NBR 10281:2015 - Torneiras - Requisitos e métodos de ensaio.

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

Roberto Matos
Engenheiro Urbanista
Eng. de Serviços de Trabalho
C.R. 4.10000-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis



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

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

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

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

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

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

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

Referências:

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

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

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

Empregar vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca - padrão médio, incluso engate flexível em plástico branco, 1/2"x 40cm. O assento e tampa plástica, deverão ser da mesma linha da bacia. Deverão ser colocadas de forma que a tampa, quando erguida, tenha o 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 0,15m.

Referências:

Fábio Matos
Arquiteto Urbanista
Eng. da Prefeitura do Trabalho
CRQ - A 108009-0



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

11.58 Tubo, PVC, soldável, DN 20mm, 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 1,20m, no máximo.
- O corte do tubo será feito em seção reta para posterior abertura de roscas com tarraxas apropriadas.
- Não é permitido a confecção de curvas ou deflexões nos tubos com uso de fogo.
- Durante os trabalhos de revestimentos, os tubos e conexões terão suas extremidades vedadas contra a penetração de corpos estranhos.

Referências:

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

11.59 Curva 90 graus, PVC, soldável, DN 20mm, 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.

Fábio Matos
Arquiteto - Urbanista
Emp. de Engenharia de Trabalho
C.R. - A 100090-0



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

11.60 Tubo PVC, série R, água pluvial, DN 100 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.

11.61 Joelho 90 graus, PVC, serie R, água pluvial, DN 100 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.

Fábio Matos
Arquiteto e Urbanista
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CRA - A 108939-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis



Escavação de vala para passagem de tubulação

11.62 Escavação manual em solo-prof. até 1,50 m

A escavação manual das valas será feita de acordo com o projeto hidrossanitário e as necessidades do terreno. Não poderão ocasionar danos à vida, a propriedade ou a ambos. Em profundidades maiores que 1,50 metros serão tabuladas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção, não só para efeito de construção, como para segurança dos operários.

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

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.

11.63 Reaterro de vala com compactação manual

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

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

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

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

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

12.0 BASE RESERVATÓRIO DE 1000 L

Movimento de terra

12.1 Escavação manual de valas. af_03/2016

Fábio Matos
Assistente Urbanieta
Eng. de Segurança do Trabalho
C.R.C. 100000-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

DEMA/011
Projeto 82/18
Folha 63
Responsável

Idem item 2.1.

Infra estrutura

12.2 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 3.4.

12.3 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 3.7.4.

12.4 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 3.8.

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

Idem item 3.9.

Super estrutura

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

Idem item 3.3.

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

Idem item 3.3.

12.8 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 3.4.

Abilio Alaroz
Arquiteto - Urbanista
Emp. de Engenharia de Trabalho
C.R.U. - A 102200-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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

Idem item 3.6.

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

Idem item 3.7.

12.11 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 3.8.

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

Idem item 3.9.

13.0 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.

ILUMINAÇÃO

13.1 Luminária estanque (tartaruga) - proteção contra água, poeira ou impactos

Fábio Moraes
Eng.º de Segurança do Trabalho
C.R.C. A 106000-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Luminária tipo estanque (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 25W, 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.

13.2 Luminária tipo plafon.

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

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

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

Referências:

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

13.3 Lâmpada, fluorescente compacta, cor branca, 23w-127vca.

As lâmpadas fluorescentes eletrônicas (compactas) previstas nessas instalações deverão ser isentos de impurezas, manchas ou defeitos que prejudiquem o seu desempenho. As bases não devem rodar em relação ao bulbo quando sujeitas, aos momentos de torção estabelecidos na ABNT.

O deslocamento angular máximo, entre os planos que passam pelos pinos da base, é de 6 graus.

As lâmpadas deverão apresentar, no mínimo, as seguintes marcações legíveis no bulbo ou na base:

- Potência nominal (W);
- Designação da cor;
- Nome do fabricante ou marca registrada.

Lâmpadas Especiais - os bulbos deverão ser isentos de impurezas, manchas ou defeitos que prejudiquem seu funcionamento.

Referências:

Fábio Adams
Engº de Segurança do Trabalho
CRS - A 106009-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis



NBR IEC 60081:1997 - Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral.

13.4 Lâmpada, fluorescente compacta, cor branca, 25w-127vca.

Idem ao item 13.3

CAIXAS PVC

13.5 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.

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

Idem ao item 13.5

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

Idem ao item 13.5

13.8 Caixa octogonal 4" x 4", pvc, instalada em laje - fornecimento e instala ção.

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

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

Referências:

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

TOMADAS E INTERRUPTORES

Edinho Adams
Mestre em Engenharia
Eng. de Segurança do Trabalho
CRB - A.100000-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

13.9 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.

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

Idem ao item 13.9

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

Idem ao item 13.9

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

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

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

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

Referências:

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

Roberto Matos
Eng. de Segurança do Trabalho
CAU - A 106009-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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

Idem ao item 13.12

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

Idem ao item 13.12

CONDUTORES

13.15 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 0,6/1kV, seguindo a indicação do projeto.

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

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

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

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

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

Referências:

- NBR 9311:2014 - Cabos elétricos isolados - Classificação e designação.
NBR 5111:1997 - Fios de cobre nus, de seção circular, para fins elétricos.

Rafael Matos
Eng. de Segurança do Trabalho
CAB - A 102009-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

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

Idem ao item 13.15

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

Idem ao item 13.15

13.18 Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.

Idem ao item 13.15

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

Idem ao item 13.15

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

Idem ao item 13.15

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

Idem ao item 13.15

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

Idem ao item 13.15

PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS

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

Fábio Matos
Arquiteto - Urbanista
Eng. de Segurança do Trabalho
C.R.C. - A 108899-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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

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

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

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

Os disjuntores deverão operar sempre em instalações abrigadas.

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

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

Referências:

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

13.24 Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 25a - fornecimento e instalação. af_04/2016

Idem ao item 13.23

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

Idem ao item 13.23

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

Fábio Matos
Assessor Técnico Urbanista
Eng.º de Segurança do Trabalho
CAU - A 108009-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

Idem ao item 13.23

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

Idem ao item 13.23

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

Idem ao item 13.23

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

Idem ao item 13.23

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

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

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

Referências:

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

TUBULAÇÃO

13.31 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.

Atestado e Ocorrência
Emp. de Segurança do Trabalho
CNPJ - R 108009-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis



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.

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

Idem ao item 13.31

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

Idem ao item 13.31

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

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

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

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

Referências:

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

QUADROS

13.35 Quadro de distribuição de energia de embutir, em chapa metálica, para 24 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro, fornecimento e instalação.

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

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

Fábio Matos
Acadêmico e Urecaista
Eng. de Segurança do Trabalho
CRU - A 108004-0



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Prefeitura de Teixeiraópolis

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.

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

Idem ao item 13.35

Fábio Mattos
Assessor Técnico - Engenharia
Eng. de Segurança do Trabalho
CRP - A 104809-0



14.0 INCÊNDIO E PÂNICO

14.1 Extintor Pó ABC - portátil - 3A-20BC - 06 Kg.

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

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

Referências:

NBR 15809:2013 - Extintores de incêndio sobre rodas

NBR 15808:2013 - Extintores de incêndio portáteis

NBR 9695:2012 Versão Corrigida:2014 - Pó para extinção de incêndio

14.2 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.

14.3 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) .

Conforme item 14.2.

14.4 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).

Conforme item 14.2.

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

Conforme item 14.2.

Rubia Maria
Eng. de Segurança de Trabalho
CRM - 100000-0