



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DA SEDE E AUDITÓRIO DA SECRETÁRIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – SEMA.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Conveniente: Prefeitura Municipal de Candeias do Jamari.

Local da Obra: Rua 21 de Abril, S/N, Bairro União, Candeias do Jamari – RO.

Nome do Projeto: Construção da sede e auditório da secretária municipal de meio ambiente e desenvolvimento sustentável – SEMA

Este documento apresenta as especificações técnicas para o projeto de **CONSTRUÇÃO DA SEDE E AUDITÓRIO DA SECRETÁRIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – SEMA** com o objetivo de estabelecer requisitos detalhados para seu desenvolvimento, implementação e utilização. As especificações aqui descritas fornecem diretrizes precisas para garantir a qualidade, a conformidade com normas aplicáveis e a eficiência na execução do projeto.

O documento está estruturado para abordar aspectos essenciais, incluindo características funcionais e não funcionais, requisitos de desempenho, normas de segurança e compatibilidade com outros sistemas. Além disso, são especificadas diretrizes para testes, validação e aceitação, assegurando que o produto atenda aos critérios técnicos estabelecidos.

Este material é destinado a engenheiros, desenvolvedores, fornecedores e demais partes interessadas, servindo como referência técnica para orientar o desenvolvimento e a implementação da **CONSTRUÇÃO DA SEDE E AUDITÓRIO DA SECRETÁRIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – SEMA**.

Todas as especificações aqui descritas foram extraídas da planilha orçamentária, garantindo que os itens, materiais e serviços contemplados estejam alinhados com as diretrizes financeiras e técnicas previamente definidas.

A estrutura deste documento abrange aspectos essenciais, incluindo características funcionais e não funcionais, requisitos de desempenho, normas de segurança e compatibilidade com outros sistemas. Além disso, são especificadas diretrizes para testes, validação e aceitação, assegurando que o produto atenda aos critérios técnicos estabelecidos e aos parâmetros financeiros previstos no orçamento.

Seguem as Especificações:



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

1.0 – ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE

1.1 – Administração Local da Obra.

O acompanhamento da obra deverá ser feito por profissional devidamente habilitado e registrado no sistema CREA/CAU, para o correto acompanhamento da obra.

2.0 – TAXAS E EMOLUMENTOS

2.1 – Taxas – Anotação de Responsabilidade Técnica

A CONTRATADA, deverá apresentar a fiscalização, a ART de execução antes do início da obra e deverá ser de sua responsabilidade o pagamento da taxa.

2.2 - Programa de gerenciamento de risco – PGR (substituindo o PPRA e PCMAT) - deve atender as NR'S 1, NR 9 e NR 18.

A CONTRATADA, deverá apresentar a fiscalização o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) da construção, devendo contemplar os riscos das atividades e suas respectivas medidas de prevenção.

2.3 - Programa de controle médico e saúde ocupacional - PCMSO - deve atender a NR 7

A CONTRATADA, deverá apresentar a fiscalização o Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional da construção, devendo contemplar os riscos ocupacionais e suas respectivas medidas de prevenção.

3.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DE OBRA

3.1 - Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa, cujo o padrão será fornecido pela CONTRATANTE.

A placa deverá ser instalada em posição de destaque no canteiro de obra, devendo a sua localização ser, previamente, aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

CANTEIRO DE OBRAS

3.2 - Locação convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 2,00m - 2 utilizações.

A CONTRATADA deverá executar a locação convencional da obra utilizando gabarito de tábuas corridas fixadas com pontaletes espaçados a cada 2,00 m, admitindo-se o reaproveitamento do conjunto por até 2 utilizações; o sistema deverá garantir rigidez, alinhamento e estabilidade durante toda a fase de marcação da obra, permitindo a correta



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

transferência das cotas e dimensões do projeto para o terreno;

As estacas e linhas deverão ser implantadas com precisão, observando-se os níveis e esquadros definidos em projeto executivo e pontos de referência determinados pela FISCALIZAÇÃO; a madeira utilizada deverá estar em bom estado, isenta de empenamentos ou rachaduras, assegurando a exatidão da marcação;

A FISCALIZAÇÃO deverá acompanhar a implantação do gabarito, verificar os alinhamentos e conferir o posicionamento dos eixos, aprovando a marcação antes do início das escavações ou fundações.

3.3 - Locação de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, com 1 sanitário, para escritório, completo, sem divisórias internas - transporte e locação.

A CONTRATADA deverá elaborar, antes do início das obras e mediante ajuste com a FISCALIZAÇÃO, o projeto do canteiro de obras, dentro dos padrões exigidos pelas concessionárias de serviços públicos e Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR 18). A construção do canteiro está condicionada à aprovação de seu projeto pela FISCALIZAÇÃO.

A localização será definida em comum acordo entre a FISCALIZAÇÃO e EMPREITEIRA. A distribuição interna dos compartimentos será estabelecida pela EMPREITEIRA em função da necessidade da obra.

LIMPEZA E PREPARO DA ÁREA

3.4 - Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro de tronco menor que 0,20 m), com trator de esteiras.

A CONTRATADA deverá executar a limpeza mecanizada da área indicada em projeto, removendo camada vegetal, vegetação rasteira e pequenas árvores com diâmetro de tronco inferior a 0,20 m, utilizando trator de esteiras compatível com as condições do terreno e volume de material a ser removido;

Os resíduos vegetais deverão ser acumulados em locais previamente definidos pela FISCALIZAÇÃO para posterior destinação adequada conforme legislação ambiental vigente, sendo vedado o descarte em áreas de preservação ou cursos d'água;

A superfície resultante deverá permanecer regularizada e livre de obstáculos que comprometam as etapas subsequentes da obra, respeitando os limites topográficos do projeto;

A FISCALIZAÇÃO deverá acompanhar os serviços, aprovar o equipamento empregado, definir a área de bota-fora e verificar a efetividade da limpeza quanto à remoção completa da vegetação e segurança do entorno.

4.0 - MOVIMENTO DE TERRA

ESCAVAÇÃO

Esta especificação técnica estabelece os critérios para a execução dos serviços de



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

movimentação de terra, conforme descrito nos itens 4.1 a 4.3 deste documento.

Todos os serviços devem ser executados com cuidado técnico, segurança e eficiência. Abaixo, detalha-se cada atividade:

4.1 – Escavação mecanizada para bloco de coroamento ou sapata com retroescavadeira (incluindo escavação para colocação de fôrmas).

4.2 – Escavação mecanizada para viga baldrame ou sapata corrida com mini-escavadeira (incluindo escavação para colocação de fôrmas).

A CONTRATADA deverá executar escavação mecanizada para sapata e viga baldrame, utilizando retroescavadeira adequada à profundidade e dimensão previstas em projeto incluindo a escavação necessária para colocação de fôrmas;

O trabalho deverá garantir precisão nas cotas e níveis estabelecidos observando as condições do solo para evitar desmoronamentos ou instabilidades, com proteção das áreas adjacentes;

Os resíduos resultantes da escavação deverão ser removidos e armazenados em local definido pela FISCALIZAÇÃO para posterior destinação conforme normas ambientais vigentes;

A FISCALIZAÇÃO deverá acompanhar o processo de escavação aprovando as dimensões, níveis e condições da base para início dos serviços subsequentes.

4.3 – Reaterro mecanizado de vala com minicarregadeira, com compactador de solos de percussão.

A CONTRATADA deverá executar o reaterro mecanizado de valas utilizando compactador de solos de percussão para garantir a adequada compactação e estabilidade do solo;

O serviço deverá ser realizado em camadas uniformes, respeitando a espessura recomendada para cada camada de compactação, observando-se a umidade ideal do solo para otimizar o processo;

Deverá ser evitada a presença de materiais orgânicos, pedras ou resíduos que comprometam a qualidade do aterro;

A FISCALIZAÇÃO deverá acompanhar a execução, verificando a correta compactação e a conformidade com as especificações técnicas e ambientais vigentes.

5.0 – INFRAESTRUTURA – SAPATA ISOLADA E VIGA BALDRAME

LASTRO DE CONCRETO

Compreende os serviços relativos à implantação das fundações do edifício, execução das



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

sapatas e baldrames conforme projeto estrutural. Todos os trabalhos devem ser realizados com precisão e cuidado, garantindo a estabilidade do solo e evitando danos às áreas adjacentes, assegurando a base segura e adequada para o desenvolvimento das etapas seguintes da construção. Segue os serviços a serem executados:

5.1 - Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m (acerto do solo natural).

O serviço de preparo de fundo de vala é o acerto do solo natural em valas cuja largura é menor que 1,5 m. A CONTRATADA deve executar este acerto de solo, garantindo que o subleito esteja previamente regularizado e compactado, pois esta é a base para a aplicação do lastro de concreto magro. A FISCALIZAÇÃO, por sua vez, deverá inspecionar o preparo do subleito e acompanhar a execução para assegurar o atendimento às exigências técnicas e de projeto.

5.2 - Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l.

A CONTRATADA deverá executar lastro de concreto magro com espessura de 5 cm, aplicado diretamente sobre o subleito previamente regularizado e compactado, utilizando traço de baixa resistência compatível com a função de regularização e proteção da camada estrutural superior;

A superfície deverá ser nivelada com réguas metálicas e desempenada, garantindo planicidade e cobrimento uniforme, sem adição de armadura ou aditivos especiais;

A FISCALIZAÇÃO deverá inspecionar o preparo do subleito, a homogeneidade do traço e a espessura da camada, bem como acompanhar a execução para assegurar o atendimento às exigências técnicas e de projeto.

FORMAS E CIMBRAMENTOS

5.3 - Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para sapata, em madeira serrada, e=25 mm, 2 utilizações.

5.4 - Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e=25 mm, 2 utilizações.

A CONTRATADA deverá fabricar, montar e desmontar fôrmas para sapata utilizando madeira serrada com espessura de 25 mm, prevendo reaproveitamento em até 2 utilizações, assegurando estanqueidade, nivelamento e geometria conforme projeto estrutural;

Deverá também fabricar, montar e desmontar fôrmas para viga baldrame utilizando chapa de madeira compensada resinada com espessura de 25 mm, também para até 2 reutilizações, com escoramento adequado, travamento e alinhamento que garantam a integridade da peça moldada;

A FISCALIZAÇÃO deverá conferir a qualidade da madeira e chapas utilizadas, a conformidade das dimensões com o projeto, o número de reutilizações e o correto posicionamento das fôrmas antes da concretagem.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

ARMADURAS

5.5 – Armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço ca-60 de 5 mm - montagem.

5.6 - Armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem.

5.7 - Armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço ca-50 de 8 mm - montagem.

5.8 - Armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço ca-50 de 10 mm - montagem.

5.9 - Armação de bloco, sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço ca-50 de 12,5 mm - montagem.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, devendo ser retiradas as camadas eventualmente destacadas por oxidação.

O aço a ser empregado na composição do concreto deverá ser cuidadosamente verificado antes de sua aplicação sendo rejeitadas as peças que denotarem empeno ou alto grau de oxidação. O recobrimento das armaduras deverá ser igual a 25,0 milímetros, sendo garantido pelo emprego de espaçadores plásticos ou similares.

O aço a ser empregado serão dos tipos CA50 /B, e CA60B, colocados de acordo com as disposições previstas em projetos. Não deverá ter evidências de oxidação e as emendas e transpasses obedecerão às recomendações de norma técnicas, em especial a NBR-8800 e a NB 143.

Abrange o lixamento manual de superfícies pintadas (paredes, tetos ou elementos em alvenaria/concreto), visando a preparação adequada para nova pintura. Inclui a proteção de áreas adjacentes contra poeira.

CONCRETAGEM E LANÇAMENTO

5.10 - Concreto fck = 30mpa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

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

As fundações serão executadas de acordo com o projeto de responsabilidade da CONTRATADA, após sua aprovação pela FISCALIZAÇÃO, Obedecerá rigorosamente os projeto estrutural quanto ao tipo, dimensões e materiais a serem utilizados, devendo satisfazer as normas técnicas da ABNT atinentes ao assunto especialmente à NB-51/85 (NBR-6122), com vistas a assegurar as margens de segurança previstas.

As sapatas e vigas baldrame, serão executadas em concreto armado com as qualidades e dimensões previstas no projeto estrutural e na planilha orçamentária, onde o seu $F_{ck}=300 \text{ Kgf/cm}^2$.

Na execução das formas das sapatas e vigas baldrame, será observado o seguinte:

- Reprodução fiel dos desenhos;
- Colocação a prumo os arranques de pilares;
- Furos para a passagem das tubulações e vedação das formas.
- Na execução das armaduras das sapatas será observado o seguinte:
- Dobramento a frio dos ferros de acordo com o projeto;
- Número de barras e bitolas de acordo com o projeto armações de cobrimento.

O número mínimo de furos de sondagem deverá obedecer ao preconizado na norma NBR-8036. O laudo de sondagem e as amostras do terreno obtidas deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO. Deverá ser adotado $FCK = 30 \text{ MPa}$.

Antes de iniciada a concretagem, devem ser moldados corpos de provas no traço previsto para a superestrutura, os corpos serão rompidos, de acordo com a NBN 5739/1994, e os resultados obtidos deverão ser apresentados à FISCALIZAÇÃO.

Quando o concreto for confeccionado na obra, esta só será admitida quando preparada em betoneiras, elétricas, e com apurado controle tecnológico, o transporte e o lançamento serão em camada e vibrada mecanicamente, vedada o uso de pancadas nas



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

formas. Atenção especial deve ser dada as juntas de concretagem e de dilatação.

A aplicação do concreto em qualquer elemento estrutural, somente será admitido 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).

IMPERMEABILIZAÇÃO

5.12 - Impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica, 2 demãos.

A CONTRATADA deverá executar a impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica aplicada em duas demãos cruzadas sobre base previamente regularizada, limpa e seca, utilizando broxa ou vassoura de pelos, respeitando o consumo indicado pelo fabricante e o intervalo mínimo entre as demãos para garantir a aderência e estanqueidade;

A FISCALIZAÇÃO deverá verificar as condições da superfície antes da aplicação, a uniformidade das demãos, o tempo de secagem entre camadas e a compatibilidade do produto com o substrato, exigindo reaplicação em áreas com falhas visuais ou espessura insuficiente.

6.0 - SUPERESTRUTURA - PILAR, VIGA SUPERIOR E LAJE

FORMAS E CIMBRAMENTOS

6.1 - Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em madeira serrada, 2 utilizações.

6.2 - Montagem e desmontagem de fôrma de viga, escoramento com pontalete de madeira, pé-direito simples, em madeira serrada, 2 utilizações.

6.3 - Montagem e desmontagem de fôrma de laje maciça, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada resinada e cimbramento de madeira, 2 utilizações.

A CONTRATADA deverá executar a fabricação de fôrma para pilares, vigas e lajes utilizando madeira serrada com espessura de 25 mm, montadas conforme as dimensões do projeto estrutural e com travamentos adequados para garantir a estabilidade durante a concretagem; do mesmo modo, deverá fabricar fôrma para vigas utilizando madeira serrada com espessura de 25 mm, garantindo prumo, nivelamento e estanqueidade das juntas para evitar vazamentos de nata de cimento durante a concretagem;

A FISCALIZAÇÃO deverá inspecionar o estado da madeira, o correto dimensionamento e a fixação das fôrmas, bem como a limpeza e aplicação de desmoldante antes da concretagem, exigindo correções em caso de folgas, deformações ou desalinhamentos.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

ARMADURAS

6.4 - Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-60 de 5,0 mm - montagem.

6.5 - Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem.

6.6 - Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem.

6.7 - Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem.

6.8 - Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 12,5 mm - montagem.

6.9 - Armação de laje de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-60 de 5,0 mm - montagem.

6.10 - Armação de laje de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem.

6.11 - Armação de laje de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, devendo ser retiradas as camadas eventualmente destacadas por oxidação.

O aço a ser empregado na composição do concreto deverá ser cuidadosamente verificado antes de sua aplicação sendo rejeitadas as peças que denotarem empeno ou alto grau de oxidação. O recobrimento das armaduras deverá ser igual a 25,0 milímetros, sendo garantido pelo emprego de espaçadores plásticos ou similares.

O aço a ser empregado serão dos tipos CA50 /B, e CA60B, colocados de acordo com as disposições previstas em projetos. Não deverá ter evidências de oxidação e as emendas e transpasses obedecerão às recomendações de norma técnicas, em especial a NBR-8800 e a NB 143.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

Abrange o lixamento manual de superfícies pintadas (paredes, tetos ou elementos em alvenaria/concreto), visando a preparação adequada para nova pintura. Inclui a proteção de áreas adjacentes contra poeira.

CONCRETAGEM E LANÇAMENTO

6.12 - Concreto fck = 30mpa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l.

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

A estrutura a ser construída será em concreto armado, devendo ser executado em estrita observância às disposições do projeto estrutural, em fase de execução e a ser remetido posteriormente, e das normas técnicas em vigor (ABTN – NBR 6118 (NB-1), NBR 6120 (NB-5) e demais normas correlatas. Deverá ser adotado FCK = 30 MPa.

Antes de iniciada a concretagem, devem ser moldados corpos de provas no traço previsto para a superestrutura, os corpos serão rompidos, de acordo com a NBN 5739/1994, e os resultados obtidos deverão ser apresentados à FISCALIZAÇÃO.

Quando o concreto for confeccionado na obra, esta só será admitida quando preparada em betoneiras, elétricas, e com apurado controle tecnológico, o transporte e o lançamento serão em camada e vibrada mecanicamente, vedada o uso de pancadas nas formas. Atenção especial deve ser dada as juntas de concretagem e de dilatação

A aplicação do concreto em qualquer elemento estrutural, somente será admitido 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).

7.0 - PAREDES E DIVISÓRIAS

7.1- Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x14x19 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

7.2 - Alvenaria tijolo cerâmico maciço (5x9x19), esp = 0,09 (singela), com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia) c/ junta de 2,0 cm - r1.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

7.3 - Alvenaria de vedação com elemento vazado de concreto (cobogó) de 7x50x50cm e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

7.4 - Parede com sistema em chapas de gesso para drywall, uso interno, com duas faces duplas e estrutura metálica com guias simples para paredes com área líquida maior ou igual a 6 m², com vãos.

Serviço de execução de alvenarias de vedação com blocos cerâmicos furados, assentados na posição horizontal.

A argamassa de assentamento será preparada em betoneira, garantindo homogeneidade e resistência adequada.

O serviço inclui a elevação dos panos de alvenaria com verificação constante de prumo e nível, cortes, ajustes, preenchimento de juntas verticais e horizontais, e limpeza final da superfície.

Deve-se respeitar o tempo de cura da argamassa e realizar o amarração dos blocos de acordo com os detalhes do projeto.

8.0 - ESQUADRIAS

PORTAS - MADEIRA, ALUMÍNIO E VIDRO

8.1 – Porta de correr em vidro temperado 10 mm, inclusive, fechadura, puxador, trilhos e roldanas.

8.2 - Kit de porta-pronta de madeira em acabamento melamínico branco, folha leve ou média, e batente metálico, 90x210cm, fixação com argamassa - fornecimento e instalação.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar kit de porta-pronta de madeira com medidas de 90x210 cm composta por folha de madeira leve ou média resistência batente metálico barras e bate-rodas conforme normas de acessibilidade para PCD com fixação do batente por meio de argamassa conforme orientação do fabricante;

A instalação deverá assegurar alinhamento vertical e horizontal adequado vedação eficiente e funcionamento perfeito das ferragens e componentes devendo incluir também acabamento com guarnições se especificadas no projeto;

A FISCALIZAÇÃO deverá verificar a conformidade dimensional a qualidade dos



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

materiais a fixação correta do conjunto e a acessibilidade garantida pelas barras e pelo bate-rodas conforme previsto em norma técnica vigente.

8.3 - Kit de porta-pronta de madeira em acabamento melamínico branco, 90x210cm, fixação com argamassa, barra de apoio 40 cm - fornecimento e instalação.

8.4 - Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos - fornecimento e instalação.

8.5 - Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos, barra de apoio 40 cm - fornecimento e instalação.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição conforme especificações do projeto utilizando perfis e acessórios compatíveis garantindo acabamento e resistência adequados;

A fixação da porta será realizada com parafusos apropriados para o tipo de parede assegurando alinhamento prumo vedação e funcionamento perfeito das folhas;

A FISCALIZAÇÃO deverá acompanhar a instalação conferindo a qualidade dos materiais a fixação segura o alinhamento correto e a conformidade com os requisitos técnicos e de projeto.

8.6 - Porta de abrir com barra de antipânico, em vidro temperado, 2,00 x 2,80 m, espessura dd 10mm, inclusive acessórios - fornecimento e instalação.

8.7 - Porta corta fogo de abrir, 02 folhas em chapa de aço galvanizado nº 24, classe 90, isolante em manta cerâmica incombustível e=5cm - fornecimento e instalação.

8.8 - Porta em compensado, de correr, lisa, 0,90x2,10m, inclusive batentes e ferragens - fornecimento e instalação.

8.9 - Portão em ferro de abrir, em gradil nyflor 3d, pintado nas cores verde ou branco ou azul, padrão belgo ou similar.

8.10 - Portão de correr em chapa de aço 1/4, c/ quadro em tubo quadrado de ', barra quadrada 1 na vertical e barra chata 2 x 1/4 na horizontal, inclusive ferrolho, e roldanas e trilhos.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

A instalação deverá assegurar fixação segura em vãos previstos alinhamento perfeito e mecanismo de livres de interferências e facilidade de manuseio;

A FISCALIZAÇÃO deverá verificar a conformidade dos materiais a qualidade da pintura a fixação correta e o funcionamento satisfatório da porta conforme normas técnicas aplicáveis e projeto executivo.

Janelas

8.11 – Janela de alumínio tipo maxim-ar, batente/ requadro 3 a 14 cm, vidro incluso, fixação com parafuso, sem guarnição/ alizar, dimensões 60x80 (a x l) cm, sem acabamento, vedação com silicone, exclusive contramarco - fornecimento e instalação.

Vidros e fechamento

8.12 – Instalação de vidro laminado, e = 8 mm (4+4), encaixado em perfil U.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar janela veneziana fixa conforme dimensões e especificações do projeto utilizando perfis de alumínio ou aço com acabamento definido pela FISCALIZAÇÃO e folhas fixas com venezianas orientadas para ventilação permanente e controle de luminosidade;

A instalação deverá garantir estanqueidade estabilidade e fixação adequada à estrutura devendo ser realizada com buchas e parafusos específicos para o tipo de parede além de vedação com silicone neutro ou material compatível;

A FISCALIZAÇÃO deverá inspecionar o alinhamento o prumo e o acabamento das peças bem como a qualidade dos materiais e a conformidade com os requisitos de ventilação e iluminação natural do ambiente.

9.0 – COBERTURA

Telhamento

9.1 – Telhamento com telha metálica termoacústica e = 30 mm, com até 2 águas, incluso içamento.

Instalação de telhas metálicas com núcleo termoacústico (espuma de poliuretano ou similar), espessura total de 30 mm, para cobertura com até duas águas. O serviço inclui o içamento e posicionamento das telhas, fixação com parafusos autobrocantes e arruelas de vedação, além da instalação de cumeeiras e arremates. Deve-se garantir sobreposição adequada e estanqueidade entre telhas.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

Forro

9.2 – Teto vinílico wood colors - fornecimento e instalação.

Execução de teto vinílico, resistentes para uso comercial interno. A estrutura metálica de suporte será do tipo birecional, composta por perfis galvanizados (guias e montantes) fixados em cruz, conforme layout. As chapas devem ser parafusadas com espaçamento uniforme, respeitando os limites de flecha e as tolerâncias normativas. As juntas devem ser tratadas com fita e massa específica, proporcionando acabamento pronto para pintura.

9.3 – Forro em drywall, para ambientes comerciais, inclusive estrutura birecional de fixação.

Execução de forro com chapas de gesso acartonado tipo drywall, resistentes para uso comercial interno. A estrutura metálica de suporte será do tipo birecional, composta por perfis galvanizados (guias e montantes) fixados em cruz, conforme layout. As chapas devem ser parafusadas com espaçamento uniforme, respeitando os limites de flecha e as tolerâncias normativas. As juntas devem ser tratadas com fita e massa específica, proporcionando acabamento pronto para pintura.

9.4 – Forro modulado gesso 60x60 cm / manta la vidro aluminizada 38mm.

Execução de forro com chapas de gesso modulado, resistentes para uso comercial interno. A estrutura metálica de suporte será do tipo birecional, composta por perfis galvanizados (guias e montantes) fixados em cruz, conforme layout. As chapas devem ser parafusadas com espaçamento uniforme, respeitando os limites de flecha e as tolerâncias normativas. As juntas devem ser tratadas com fita e massa específica, proporcionando acabamento pronto para pintura.

Rufo

9.5 - Rufo em chapa de aço galvanizado número 24, corte de 25 cm, incluso transporte vertical.

A CONTRATADA deverá executar a instalação de rufo em chapa de aço galvanizado número 24 com corte de 25 cm incluindo o fornecimento da peça metálica conformada e fixada em alvenarias ou estruturas conforme indicado em projeto devendo ser assegurada a vedação adequada contra infiltrações a correta fixação com parafusos



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

e buchas apropriados e o transporte vertical do material até o local de instalação;

A FISCALIZAÇÃO deverá verificar a conformidade das dimensões a espessura da chapa a fixação firme dos rufos e a vedação contra infiltração devendo exigir correções imediatas em caso de desalinhamento má vedação ou uso de materiais em desacordo com as especificações.

Calha

9.6 - Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 33 cm, incluso transporte vertical.

A CONTRATADA deverá executar a instalação de calha em chapa de aço galvanizado número 24 com desenvolvimento de 33 cm incluindo o fornecimento do material conformado e fixado conforme projeto a realização dos arremates vedação entre juntas e execução das inclinações adequadas para o correto escoamento das águas pluviais bem como o transporte vertical até o local de instalação utilizando os equipamentos adequados para garantir a integridade do componente;

A FISCALIZAÇÃO deverá verificar a espessura e galvanização da chapa a correta inclinação a vedação das emendas e o alinhamento da calha exigindo substituição ou correção imediata em caso de deformações mau posicionamento ou falhas na estanqueidade.

Estrutura metálica

9.7 – Trama de aço composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso transporte vertical.

Montagem de trama metálica composta por terças de aço galvanizado ou pintado, projetada para coberturas com até duas águas. A estrutura será preparada para receber telhas onduladas de fibrocimento, metálicas, plásticas ou termoacústicas, conforme especificação. Deve-se prever o correto alinhamento das terças, espaçamento adequado e fixação resistente ao vento. Está incluso o transporte vertical dos materiais, com dispositivos de segurança apropriados.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

9.8 – Fabricação e instalação de tesoura inteira em aço, vão de 12 m, para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso içamento.

Fabricação e montagem de tesouras metálicas inteiras, com vão livre de 12 metros, para suportar cobertura com telhas onduladas de diversos materiais (fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica). As tesouras deverão ser confeccionadas com perfis de aço estrutural conforme projeto, com soldas e parafusos dimensionados. A instalação deve prever içamento com equipamentos adequados, fixação em apoio previsto em projeto e verificação de prumo e nivelamento.

9.9 – Fabricação e instalação de tesoura inteira em aço, vão de 6 m, para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso içamento.

Fabricação e montagem de tesouras metálicas inteiras, com vão livre de 6 metros, para suportar cobertura com telhas onduladas de diversos materiais (fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica). As tesouras deverão ser confeccionadas com perfis de aço estrutural conforme projeto, com soldas e parafusos dimensionados. A instalação deve prever içamento com equipamentos adequados, fixação em apoio previsto em projeto e verificação de prumo e nivelamento.

9.10 – Fabricação e instalação de tesoura inteira em aço, vão de 4 m, para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso içamento.

Fabricação e montagem de tesouras metálicas inteiras, com vão livre de 6 metros, para suportar cobertura com telhas onduladas de diversos materiais (fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica). As tesouras deverão ser confeccionadas com perfis de aço estrutural conforme projeto, com soldas e parafusos dimensionados. A instalação deve prever içamento com equipamentos adequados, fixação em apoio previsto em projeto e verificação de prumo e nivelamento.

10.0 - REVESTIMENTOS DE PISOS

Cimentados



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

10.1 – Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida) para contrapiso, preparo mecânico com betoneira 600 l.

A CONTRATADA deverá executar contrapiso acústico com argamassa pronta utilizando preparo mecânico com misturador em áreas secas com espessura de 5 cm sem acabamento reforçado garantindo homogeneidade na mistura e nivelamento da superfície conforme as especificações do projeto e exigências de desempenho acústico da edificação;

A FISCALIZAÇÃO deverá acompanhar o preparo e aplicação da argamassa verificando a espessura a uniformidade da distribuição e o cumprimento das normas técnicas relacionadas ao desempenho acústico e à execução de contrapisos em edificações.

Concretados

10.2 - Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado.

A CONTRATADA deverá executar o passeio ou piso de concreto com concreto moldado in loco feito em obra com espessura de 5 cm armado incluindo o preparo do subleito a compactação regular conforme projeto a concretagem com traço adequado o adensamento o sarrafeamento e o acabamento convencional com desempenadeira de aço garantindo superfície regular e resistente;

A FISCALIZAÇÃO deverá verificar o preparo e compactação do subleito a disposição correta da armadura a homogeneidade do concreto a espessura final o padrão do acabamento e a cura adequada conforme normas técnicas aplicáveis.

10.3 - Piso drenante 40 x 40 cm natural para calçadas.

A CONTRATADA deverá executar o piso concreto drenante pré fabricado de 5 cm incluindo o preparo do subleito a compactação regular conforme projeto a concretagem com traço adequado o adensamento o sarrafeamento e o acabamento convencional com desempenadeira de aço garantindo superfície regular e resistente;

A FISCALIZAÇÃO deverá verificar o preparo e compactação do subleito a



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

disposição correta da armadura a homogeneidade do concreto a espessura final o padrão do acabamento e a cura adequada conforme normas técnicas aplicáveis.

Porcelanatos

10.4 - Revestimento cerâmico para piso com placas tipo porcelanato soho grigio hard 83x83 cm.

A CONTRATADA deverá executar piso em placas tipo porcelanato soho grigio hard 83x83 com espessura de 8 mm em ambientes internos incluindo a mistura dos componentes em betoneira o preparo e aplicação da base a colocação das juntas de dilatação a aplicação da massa com acabamento desempenado a realização de quatro polimentos com politriz e o posterior estucamento aplicação de selador e cera conforme especificações do projeto e normas técnicas vigentes;

A FISCALIZAÇÃO deverá verificar a homogeneidade da mistura a correta execução das juntas a uniformidade do acabamento superficial e o cumprimento de todas as etapas de polimento e proteção superficial assegurando a qualidade estética e funcional do piso.

10.5 - Revestimento cerâmico para piso com placas tipo porcelanato 83x83 York Bianco acetinado.

Fornecimento e assentamento de piso porcelanato de dimensões 83x83 cm, em ambientes internos, com argamassa colante do tipo AC III ou equivalente, conforme tipo de base.

O serviço inclui corte, nivelamento, espaçamento padronizado (com espaçadores plásticos) e preenchimento de juntas com rejunte impermeável. Deve-se garantir o alinhamento das peças e caimento para ralos, se necessário.

Grama

10.6 - Plantio de grama esmeralda ou são carlos ou curitibana, em placas.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

10.7 - Plantio de grama preta em placas.

10.8 - Espalhamento de terra vegetal para o plantio.

A grama deverá ser fornecida em placas, tapetes ou mudas, conforme especificado, sendo admitidas apenas espécies compatíveis com o uso pretendido, como grama Esmeralda, São Carlos ou outra indicada em projeto. O material vegetal deverá apresentar bom estado fitossanitário, coloração uniforme, sistema radicular bem formado e ausência de pragas, doenças ou plantas invasoras. O assentamento deverá ocorrer imediatamente após o recebimento, evitando-se o ressecamento, com as placas dispostas de forma justaposta, sem sobreposição, com juntas desencontradas e devidamente acomodadas ao solo, promovendo-se leve compactação para garantir o contato entre a grama e o substrato.

Compete à fiscalização acompanhar todas as fases da execução, verificar a conformidade dos materiais e dos serviços com esta especificação, exigir a correção de quaisquer irregularidades observadas, registrar ocorrências em diário de obra, controlar o período de manutenção e atestar a medição para fins de pagamento, cabendo-lhe a aceitação final do serviço somente após a comprovação de que o gramado atende plenamente às condições técnicas e funcionais previstas em projeto.

Vinílico

10.9 - Piso regua 21x123 savana satiny supra.

O assentamento das régua será realizado com argamassa colante industrializada do tipo AC-II ou AC-III, conforme o ambiente de aplicação, preparada e aplicada de acordo com as recomendações do fabricante, utilizando desempenadeira dentada adequada ao formato das peças. As régua deverão ser assentadas com juntas uniformes, respeitando o alinhamento, o prumo e o padrão de paginação definido em projeto, preferencialmente com amarração mínima entre peças, de modo a reduzir efeitos de empenamento. O nivelamento deverá ser rigorosamente controlado, admitindo-se sistemas auxiliares de nivelamento quando necessário.

Compete à fiscalização acompanhar a execução do serviço, verificar a conformidade dos materiais empregados, aprovar o preparo da base, controlar o padrão de assentamento, exigir a correção de serviços em desacordo com esta especificação, registrar ocorrências em diário de obra e atestar as medições para fins de pagamento,



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

cabendo-lhe a aceitação final do serviço somente após a verificação do atendimento integral às condições técnicas e estéticas previstas em projeto.

Rodapé

10.10 - Rodapé savana santiny supra 5 cm de altura.

10.11 - Rodapé porcelanato soho grigio hard.

10.12 - Rodapé porcelanato york bianco acetinado.

A CONTRATADA deverá executar o fornecimento e instalação de rodapé com 5 cm de altura fixado com argamassa colante sobre superfície previamente limpa e regularizada garantindo alinhamento nivelamento e acabamento adequado conforme orientação de projeto;

A FISCALIZAÇÃO deverá verificar a correta dimensão e qualidade do material a aderência do rodapé à parede a uniformidade do assentamento e o acabamento das juntas garantindo conformidade com os padrões especificados.

10.13 - Soleira em granito, largura 15 cm, espessura 2,0 cm.

A CONTRATADA deverá executar o fornecimento e instalação de soleira fixado com argamassa colante sobre superfície previamente limpa e regularizada garantindo alinhamento nivelamento e acabamento adequado conforme orientação de projeto;

A FISCALIZAÇÃO deverá verificar a correta dimensão e qualidade do material a aderência do rodapé à parede a uniformidade do assentamento e o acabamento das juntas garantindo conformidade com os padrões especificados.

11.0 – REVESTIMENTOS DE PAREDES

Vedação e Cobrimento

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

• Todos os painéis de alvenaria terão suas superfícies chapiscado, no mínimo, 48 horas antes da aplicação da argamassa;

• O chapisco traço 1:3 (cimento e areia grossa), medida volumétrica, deverá ter



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

consistência adequada a uma boa fixação e os painéis abundantemente molhados antes da aplicação dele;

- Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelado, as arestas serão arredondadas.

11.2 - Emboço, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico, aplicado manualmente em paredes internas de ambientes com área menor que 5 m² e 10 m², e =17,5mm, com taliscas.

- Os emboços só serão iniciados após a completa pega da argamassa das alvenarias e chapiscos;

- O emboço de cada pano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações que por ele devam passar e estiver devidamente mestrada e taliscada, cuja distância não deve exceder 2,0 (dois) metros entre si, para definição clara da superfície a ser revestida, com cuidados quanto ao alinhamento e prumo;

- Os emboços serão fortemente comprimidos contra a superfícies e deverão apresentar parâmetro áspero ou entrecortados de sulcos para facilitar a aderência dos azulejos;

- A espessura máxima dos emboços será de 17,5 milímetros. A argamassa dos emboços terá traço 1:2:8 (cimento, areia);

- Será feito nas paredes que receberão revestimento cerâmico.

11.3 - Massa única, em argamassa traço 1:2:8 preparo mecânico, aplicada manualmente em paredes internas de ambientes com área maior que 10m², e = 10mm, com taliscas.

- Os rebocos serão iniciados após a completa pega dos chapiscos, cuja superfície será limpa, expurgada de partes soltas e suficientemente molhadas;

- Os rebocos serão regularizados e desempenados a régua e desempenadeira, deverão apresentar aspectos uniformes, com parâmetros perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície;



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

- A espessura do reboco não ultrapassará 20 milímetros;

- A argamassa para o reboco paulista (massa única) será na proporção 1:2:8, a base de cimento e areia fina, em medida volumétrica, preferencialmente se utilizara cal em pasta;

- As superfícies a serem revestidas, com exceção daqueles que irão receber elementos cerâmicos, levarão reboco paulista (massa única).

11.4 - Revestimento porcelanato para paredes internas com placas tipo soho grigio de dimensões 83x83 aplicadas na altura inteira das paredes.

11.5 - Revestimento para parede inteira regua 21x123 savana satiny.

11.6 - Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada de dimensões 33x45 cm aplicadas na altura inteira das paredes.

Nos locais indicados no projeto, deverá ser executado, revestimentos do tipo porcelanato de primeira qualidade conforme a NBR 5644, Deverão ser assentados com argamassa colante, como o produto Cimentcola Interno, QUARTZOLIT. O rejuntamento deverá ser feito com argamassa própria, tipo Rejuntamento QUARTZOLIT, em cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO.

O assentamento dos porcelanatos deve ser realizado de baixo para cima, uma fiada de cada vez, conforme a NBR 8214. Quando assentados com argamassa pré-fabricada deverão ser seguidas às especificações do fabricante.

A colocação será feita de modo a serem obtidas juntas de espessura constante, não superior a 5 mm e serão assentados com juntas alinhadas no sentido horizontal e vertical na altura de 3,00 m de altura.

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.

Nos ambientes com azulejo em que houver canto vivo, deverá ser colocada cantoneira de alumínio.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

11.7 - Revestimento em placa de alumínio composto "acm", espessura de 3 mm e acabamento em poliéster.

A execução de revestimento em placa de alumínio composto do tipo ACM, com espessura nominal de 3 mm e acabamento superficial em pintura poliéster, compreenderá o fornecimento de todos os materiais, componentes, mão de obra especializada, ferramentas, equipamentos e dispositivos de fixação necessários à completa instalação do sistema, em conformidade com o projeto arquitetônico, especificações do SINAPI e normas técnicas vigentes. As placas deverão ser constituídas por duas lâminas de alumínio com núcleo termoplástico, apresentando planicidade adequada, uniformidade de cor, resistência mecânica compatível com a aplicação e acabamento em pintura poliéster aplicada por processo industrial, garantindo durabilidade, estabilidade cromática e resistência às intempéries.

A estrutura de suporte deverá ser executada previamente, quando prevista em projeto, em perfis de alumínio ou aço galvanizado, devidamente alinhados, nivelados e fixados ao substrato, assegurando rigidez suficiente para evitar deformações, vibrações ou desprendimentos do revestimento. A superfície de apoio deverá estar limpa, seca e isenta de irregularidades que comprometam a instalação, cabendo à contratada a verificação prévia das condições do suporte antes do início dos serviços.

As placas de ACM deverão ser cortadas, dobradas e usinadas conforme o detalhamento executivo, respeitando as dimensões, modulações, juntas e paginação definidas em projeto. A fixação poderá ser realizada por sistema mecânico aparente ou oculto, conforme especificado, utilizando parafusos, rebites, fitas estruturais ou outros elementos compatíveis com o sistema adotado, assegurando a absorção das dilatações térmicas do material. As juntas entre placas deverão apresentar espaçamento uniforme e acabamento adequado, podendo receber perfis de arremate ou selantes apropriados, quando previsto.

Durante a execução, deverão ser adotados cuidados para evitar riscos,



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

amassamentos, manchas ou danos ao acabamento das placas, mantendo-se a película protetora até a conclusão dos serviços. Após a instalação, deverá ser realizada limpeza final, removendo resíduos de obra sem comprometer a pintura poliéster.

O revestimento será considerado concluído e aceito quando apresentar alinhamento perfeito, planicidade adequada, fixação segura, uniformidade visual e ausência de defeitos aparentes, atendendo integralmente às exigências técnicas do SINAPI e às condições previstas em projeto. A medição será realizada por metro quadrado de revestimento efetivamente executado e aceito, incluindo fornecimento das placas, estrutura de suporte, sistemas de fixação, montagem e limpeza final, salvo disposição contratual diversa.

Compete à fiscalização acompanhar todas as etapas da execução, verificar a conformidade dos materiais e sistemas utilizados, aprovar a estrutura de suporte e o método de fixação, exigir correções de serviços em desacordo com esta especificação, registrar ocorrências em diário de obra e atestar as medições para fins de pagamento, cabendo-lhe a aceitação final do serviço somente após a comprovação do pleno atendimento às condições técnicas, funcionais e estéticas estabelecidas.

12.0 – PINTURAS E ACABAMENTOS

Paredes

12.1 - Aplicação manual de fundo selador acrílico em paredes externas de casas.

Inicialmente será passada uma lixa fina sobre as superfícies de reboco, logo em seguida aplica-se uma demão de líquido selador ou preparador de parede, de preferência de marca de conhecida procedência e respeitado a natureza de similaridade, para proporcionar homogeneidade, agregação de partículas e uniformidade da superfície que será a pintada



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

12.2 - Aplicação manual de massa acrílica em paredes externas de casas, duas demãos.

As paredes externas serão emassadas com massa acrílica. As superfícies a emassar 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.

12.3 - Emassamento com massa látex, aplicação em parede, duas demãos, lixamento manual.

As paredes internas serão emassadas com massa Látex. As superfícies a emassar 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.

12.4 - Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em paredes, duas demãos.

12.5 - Textura efeito cimento queimado nero ibratim.

As tintas a serem utilizadas serão de primeira qualidade, marca SUVINIL, em cores a serem definidas pela FISCALIZAÇÃO.

As paredes internas serão pintadas com tinta Látex acrílica semi-brilho; As paredes externas serão pintadas com tinta texturizada acrílica. As tintas a serem utilizadas serão de primeira qualidade, marca SUVINIL, em cores a serem definidas pela FISCALIZAÇÃO.

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.

Deve a CONTRATADA apresentar a CONTRATANTE uma amostra de pintura, com as dimensões (0,50 x 1,00) m, sob iluminações semelhantes e em superfície idêntica ao local a que se destina.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

Os painéis externos de alvenaria receberão pintura com tinta à base de, ACRÍLICA, destinado a superfície que se destina, deverão ser observados os cuidados citados nos itens anteriores e obedecidos obrigatoriamente as recomendações do fabricante quanto à qualidade e aplicações do material correspondente, que serão os parâmetros a serem seguidos pela empresa construtora, as demãos aplicadas serão aquelas definidas em planilha orçamentária e que sejam suficientes para proporcionar a cobertura da película na cor definida.

Deverão ser tomados cuidados no sentido de se evitar respingos de tinta em vidros e outras superfícies que não receberão pintura.

Teto

12.6 - Fundo selador acrílico, aplicação manual em teto, uma demão.

Inicialmente será passada uma lixa fina sobre as superfícies de reboco, logo em seguida aplica-se uma demão de líquido selador no teto, de preferência de marca de conhecida procedência e respeitado a natureza de similaridade, para proporcionar homogeneidade, agregação de partículas e uniformidade da superfície que será a pintada

12.7 - Emassamento com massa látex, aplicação em teto, duas demãos, lixamento manual.

O teto será emassados com massa Látex. As superfícies a emassar 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.

12.8 - Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em teto, duas demãos.

As tintas a serem utilizadas serão de primeira qualidade, marca SUVINIL, em cores a serem definidas pela FISCALIZAÇÃO.

As paredes internas serão pintadas com tinta Látex acrílica semi-brilho; As paredes externas serão pintadas com tinta texturizada acrílica. As tintas a serem utilizadas serão de primeira qualidade, marca SUVINIL, em cores a serem definidas pela FISCALIZAÇÃO.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

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.

Deve a CONTRATADA apresentar a CONTRATANTE uma amostra de pintura, com as dimensões (0,50 x 1,00) m, sob iluminações semelhantes e em superfície idêntica ao local a que se destina.

Os painéis externos de alvenaria receberão pintura com tinta à base de, ACRÍLICA, destinado a superfície que se destina, deverão ser observados os cuidados citados nos itens anteriores e obedecidos obrigatoriamente as recomendações do fabricante quanto à qualidade e aplicações do material correspondente, que serão os parâmetros a serem seguidos pela empresa construtora, as demãos aplicadas serão aquelas definidas em planilha orçamentária e que sejam suficientes para proporcionar a cobertura da película na cor definida.

Deverão ser tomados cuidados no sentido de se evitar respingos de tinta em vidros e outras superfícies que não receberão pintura.

13.0 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E DRENAGEM

Conexões - esgoto sanitário

13.1 - Luva simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

13.2 - Luva simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

13.3 - Luva simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

13.4 - Junção simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

13.5 - Junção simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 x 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

13.6 - 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.

13.7 - Joelho 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

13.8 - Joelho 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, junta elástica,



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

13.9 - 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.

13.10 - Joelho 45 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

13.11 - Joelho 45 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação.

13.12 - Joelho 45 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação.

13.13 - Bucha de redução longa, pvc, serie r, água pluvial, dn 50 x 40 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento.

13.14 - Te, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 x 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

13.15 - Luva simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 75 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

13.16 - Junção de redução invertida, pvc, série normal, esgoto predial, dn 100 x 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

13.17 - Luva simples, pvc, série normal, esgoto predial, dn 150 mm, junta elástica, fornecido e instalado em subcoletor aéreo de esgoto sanitário.

Em condições gerais e normais, isto é, para conduzir esgoto, as instalações hidráulicas e sanitárias serão à base de tubos PVC soldáveis, bem como suas respectivas conexões, de procedência reconhecida, aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, obedecerá ao projeto e as normas técnicas que regulam este assunto, após as suas colocações as instalações serão devidamente testadas para verificação de suas funcionalidades.

As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locadas e tomadas com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem, recalques ou deformações estruturais e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações. Na passagem através de elementos estruturais de reservatório, será empregado medidas complementares que assegurem perfeita estanqueidade e facilidade de substituição

Os serviços para as instalações hidráulicas prediais, serão executados conforme projeto elaborado pela CONTRATANTE e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, em conformidade com as exigências e solicitações da concessionária.

A distribuição de água fria será em tubos PVC, rígido com junta soldável da marca



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

TIGRE, nas dimensões prevista no projeto hidráulico.

A água será captada através da concessionária loca a uma distância mínima de 50 metros.

Normas:

- EB-892/89 - Tubo de PVC rígido para instalações prediais de água fria (NBR-5648);
- MB-1128/75 – Instalações prediais de água fria – determinação das condições de funcionamento das peças de utilização (NBR-5658);
- NB-92/80 – Instalações prediais de água fria (NBR-5626);

Tubos - esgoto sanitário

13.18 - Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

13.19 - Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

13.20 - Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 75 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

13.21 - Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 100 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

13.22 - Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 150 mm, fornecido e instalado em subcoletor aéreo de esgoto sanitário.

A rede externa de esgoto será executada com tubos PVC rígidos, junta soldada, nos diâmetros adequados para cada caso.

As tubulações internas serão em tubo PVC ponta e bolso, junta soldada.

As ligações serão feitas por encaixe, sendo as superfícies limpas com solução limpadora e tirada o brilho com lixa nº320 (lixa d'água). Após a limpeza, passar solda plástica com pincel e encaixar firmemente as peças.

Deverão ser consideradas as declividades mínimas, ou seja, as tubulações com



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

diâmetro igual ou inferior a 100 mm terão caimento de 2%.

Nas instalações sanitárias, serão utilizados tubos e conexões em PVC rígido para esgoto soldável, da marca TIGRE. Os tubos deverão ser antes de aplicados, examinados um a um, a fim de verificar a existência de rachadura. Os tubos rachados ou quebrados deverão ser rejeitados.

Ralos / Caixas sifonadas / Caixas de gordura

13.23 – Caixa sifonada, com grelha quadrada, pvc, dn 150 x 150 x 50 mm, junta soldável, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário.

Fornecimento e instalação de caixa sifonada em PVC com grelha removível quadrada, corpo DN 150 x 150 mm e saída DN 50 mm, com junta soldável.

Aplicada em ramais de descarga ou esgoto sanitário de banheiros, áreas de serviço, cozinhas ou vestiários.

Deve garantir vedação de odores e permitir acesso para desobstrução. A instalação exige nivelamento correto da grelha com o piso acabado.

13.24 – Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12 m, dim, int = 0,40 x 0,40 x 0,60, com grelha de ferro fundido

A CONTRATADA deverá executar caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria utilizando tijolos cerâmicos maciços conforme especificações com dimensões internas de 0,4 x 0,4 x 0,6 m destinada à rede de esgoto garantindo alvenaria alinhada e resistente com argamassa adequada e cura correta;

A instalação deverá incluir base preparada nivelada e compactada e impermeabilização conforme projeto para assegurar estanqueidade e durabilidade da estrutura;

A FISCALIZAÇÃO deverá verificar as dimensões a qualidade dos materiais a execução correta da alvenaria e a conformidade com as normas técnicas e o projeto executivo.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

13.25 – Caixa de inspeção 0,60 x 0,60 x 0,60 m

Construção de caixa de inspeção hidráulica enterrada, em alvenaria com blocos de concreto, com dimensões internas de 60 x 60 x 60 cm, aplicada na rede de esgoto.

Inclui:

- Revestimento interno com argamassa impermeabilizante;
- Fundo com contrapiso e caimento interno para escoamento total;
- Tampa de concreto removível ou metálica, conforme local de aplicação.

A caixa deve permitir inspeção e desobstrução da tubulação, com execução conforme detalhamento de projeto sanitário.

13.26 - Ralo seco, pvc, dn 100 x 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário.

A instalação deverá ser precedida da verificação do alinhamento, nivelamento e posicionamento do ponto de captação, garantindo o correto caimento do ramal e o adequado escoamento dos efluentes. As conexões deverão ser executadas por meio de junta soldável, utilizando adesivo plástico apropriado, aplicado conforme as recomendações do fabricante, assegurando perfeita vedação e continuidade do sistema. O conjunto deverá ser fixado de forma estável, evitando-se tensões, esforços indevidos ou desalinhamentos que possam comprometer o desempenho ou a durabilidade da instalação.

Compete à fiscalização acompanhar a execução do serviço, verificar a conformidade dos materiais empregados, conferir o posicionamento, o nivelamento e o caimento do ramal, exigir a realização de testes, determinar a correção de serviços em desacordo com esta especificação, registrar ocorrências em diário de obra e atestar a medição para fins de pagamento, cabendo-lhe a aceitação final do serviço somente após a comprovação do pleno atendimento às condições técnicas e funcionais estabelecidas.

13.27 - Caixa de gordura pequena (capacidade: 19 l), circular, em pvc, diâmetro interno= 0,3 m.

A instalação deverá ser executada em local acessível para inspeção e manutenção,



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

respeitando o posicionamento, as cotas e os níveis definidos em projeto, garantindo o correto caimento dos ramais de entrada e saída. A base de assentamento deverá estar devidamente regularizada e nivelada, assegurando estabilidade ao conjunto e evitando recalques ou deformações. As ligações deverão ser realizadas por meio de juntas adequadas ao sistema em PVC, garantindo perfeita vedação e continuidade hidráulica, sem vazamentos ou infiltrações.

Compete à fiscalização acompanhar todas as etapas da execução, verificar a conformidade dos materiais empregados, conferir o posicionamento, o nivelamento e o caimento dos ramais, exigir a realização dos testes previstos, determinar a correção de serviços executados em desacordo com esta especificação, registrar ocorrências em diário de obra e atestar a medição para fins de pagamento, cabendo-lhe a aceitação final do serviço somente após a comprovação do pleno atendimento às condições técnicas e funcionais estabelecidas.

Reservatório

13.28 - Caixa d'água em polietileno, 500 litros - fornecimento e instalação.

O serviço será considerado concluído e aceito quando a caixa d'água estiver devidamente instalada, nivelada, conectada ao sistema predial, perfeitamente vedada e em pleno funcionamento, atendendo integralmente às condições técnicas estabelecidas pelo SINAPI, pelas normas aplicáveis e pelo AF_06/2021. A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada e aceita, incluindo o fornecimento da caixa, base de apoio, conexões, registros, mão de obra, testes e limpeza final, salvo disposição contratual diversa.

Compete à fiscalização acompanhar a execução do serviço, verificar a conformidade dos materiais empregados, conferir a base de apoio, o posicionamento e as ligações hidráulicas, exigir a realização dos testes previstos, determinar a correção de serviços executados em desacordo com esta especificação, registrar ocorrências em diário de obra e atestar a medição para fins de pagamento, cabendo-lhe a aceitação final do serviço somente após a comprovação do pleno atendimento às condições técnicas, funcionais e sanitárias estabelecidas.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

Conexões - Água Fria

13.29 - Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 32 mm x 1", instalado em reservação predial de água - fornecimento e instalação.

13.30 - Adaptador com flange e anel de vedação, pvc, soldável, dn 50 mm x 1 1/2", instalado em reservação predial de água - fornecimento e instalação.

13.31 - Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, pvc, soldável, dn 25 mm x 3/4", instalado em reservação predial de água - fornecimento e instalação.

13.32 - Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, pvc, soldável, dn 32 mm x 1", instalado em reservação predial de água - fornecimento e instalação.

13.33 - Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, pvc, soldável, dn 50 mm x 1 1/2", instalado em reservação predial de água - fornecimento e instalação.

13.34 - Bucha de redução, longa, pvc, soldável, dn 50 x 25 mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.

13.35 - Curva de transposição, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em prumada de água fornecimento e instalação.

13.36 - Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação.

13.37 - Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação.

13.38 - Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 50mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação.

13.39 - Joelho de redução, 90 graus, pvc, soldável, dn 32 mm x 25 mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.

13.40 - Luva de correr, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação.

13.41 - Luva, pvc, soldável, dn 50mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

13.42 - Te, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação.

13.43 - Te, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação.

13.44 - Te, pvc, soldável, dn 50mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.

13.45 - Tê de redução, pvc, soldável, dn 50mm x 25mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação.

13.46 - 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.

13.47 - Joelho 90 graus com bucha de latão, pvc, soldável, dn 25mm, x 1/2 instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.

13.48 - Tê com bucha de latão na bolsa central, pvc, soldável, dn 25mm x 1/2, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.

Em condições gerais e normais, isto é, para conduzir água fria, as instalações hidráulicas e sanitárias serão à base de tubos PVC soldáveis, bem como suas respectivas conexões, de procedência reconhecida, aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, obedecerá ao projeto e as normas técnicas que regulam este assunto, após as suas colocações as instalações serão devidamente testadas para verificação de suas funcionalidades.

As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locadas e tomadas com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem, recalques ou deformações estruturais e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações. Na passagem através de elementos estruturais de reservatório, será empregado medidas complementares que assegurem perfeita estanqueidade e facilidade de substituição

Os serviços para as instalações hidráulicas prediais, serão executados conforme projeto elaborado pela CONTRATANTE e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, em conformidade com as exigências e solicitações da concessionária.

A distribuição de água fria será em tubos PVC, rígido com junta soldável da marca



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

TIGRE, nas dimensões prevista no projeto hidráulico.

A água será captada através da concessionária loca a uma distância mínima de 50 metros.

Normas:

- EB-892/89 - Tubo de PVC rígido para instalações prediais de água fria (NBR-5648);
- MB-1128/75 – Instalações prediais de água fria – determinação das condições de funcionamento das peças de utilização (NBR-5658);
- NB-92/80 – Instalações prediais de água fria (NBR-5626);

Tubos - água fria

13.49 - Tubo, pvc, soldável, de 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.

13.50 - Tubo, pvc, soldável, de 32mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação.

13.51 - Tubo, pvc, soldável, de 50mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.

As tubulações internas serão em tubo PVC ponta e bolso, junta soldada.

As ligações serão feitas por encaixe, sendo as superfícies limpas com solução limpadora e tirada o brilho com lixa nº320 (lixa d'água). Após a limpeza, passar solda plástica com pincel e encaixar firmemente as peças.

Nas instalações de água fria, serão utilizados tubos e conexões em PVC rígido para esgoto soldável, da marca TIGRE. Os tubos deverão ser antes de aplicados, examinados um a um, a fim de verificar a existência de rachadura. Os tubos rachados ou quebrados deverão ser rejeitados.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

Registro e válvulas - Água fria

13.52 - Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1" - fornecimento e instalação.

Fornecimento e instalação de registro de gaveta em latão bruto roscável, bitola 1", para uso geral em ramais de alimentação ou barriletes.

Aplicação embutida ou aparente, conforme o projeto hidráulico. O registro deve estar posicionado de forma a permitir acesso para operação e manutenção.

Acabamento bruto, sem canopla ou volante decorativo. Ideal para áreas técnicas e barriletes de reservatórios.

13.53 - Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 1/2" - fornecimento e instalação.

Fornecimento e instalação de registro de gaveta bruto, latão, roscável, bitola 1 1/2", para uso geral em ramais de alimentação ou barriletes.

Aplicação embutida ou aparente, conforme o projeto hidráulico. O registro deve estar posicionado de forma a permitir acesso para operação e manutenção.

Acabamento bruto, sem canopla ou volante decorativo. Ideal para áreas técnicas e barriletes de reservatórios.

13.54 - Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados - fornecimento e instalação.

Fornecimento e instalação de registro de gaveta em latão roscável de 3/4" (20 mm), com volante e canopla cromados, para instalações visíveis, como banheiros, cozinhas ou áreas de serviço.

Deve-se garantir o perfeito encaixe da canopla na parede e fixação segura do volante. Acabamento final limpo e nivelado, sem folgas.

O registro deve estar alinhado com o revestimento e posicionado conforme detalhamento arquitetônico/hidráulico.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

Aparelhos sanitários, louças, metais e outros

13.55 - Bebedouro elétrico de pressão 40 litros inox, 110v, masterfrio - fornecimento e instalação.

A instalação deverá ser realizada em local definido em projeto, com acesso adequado aos usuários, observando-se as condições de ventilação, afastamentos mínimos para dissipação térmica e facilidades para manutenção. O bebedouro deverá ser fixado de forma segura ao piso ou à parede, conforme especificação do fabricante, garantindo estabilidade e segurança durante o uso. As ligações hidráulicas deverão ser executadas com tubulações e conexões compatíveis, assegurando estanqueidade e fornecimento contínuo de água, devendo ser previsto registro de gaveta ou esfera para manutenção. A ligação elétrica deverá atender às normas técnicas vigentes, especialmente a ABNT NBR 5410, com circuito exclusivo, aterramento adequado e dispositivos de proteção compatíveis, sendo vedada a utilização de extensões ou ligações provisórias.

Após a instalação, o equipamento deverá ser submetido a testes de funcionamento, verificando-se o correto acionamento, a refrigeração adequada da água, a inexistência de vazamentos hidráulicos e o perfeito funcionamento do sistema elétrico. O equipamento somente será liberado para uso após aprovação da fiscalização, cabendo à contratada a correção imediata de eventuais falhas identificadas.

O serviço será considerado concluído e aceito quando o bebedouro estiver devidamente instalado, fixado, conectado às redes hidráulica e elétrica, em pleno funcionamento e em conformidade com as especificações técnicas, normas aplicáveis e condições contratuais. A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada e aceita, incluindo o fornecimento do equipamento, materiais de fixação, conexões, mão de obra, testes e limpeza final, salvo disposição contratual diversa.

Compete à fiscalização acompanhar todas as etapas da execução, verificar a conformidade do equipamento fornecido com as especificações exigidas, conferir as



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

ligações hidráulicas e elétricas, exigir a realização dos testes de funcionamento, determinar a correção de serviços executados em desacordo com esta especificação, registrar ocorrências em diário de obra e atestar a medição para fins de pagamento, cabendo-lhe a aceitação final do serviço somente após a comprovação do pleno atendimento às condições técnicas, funcionais e de segurança estabelecidas.

13.56 - Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca, incluso engate flexível em plástico branco, 1/2 x 40cm - fornecimento e instalação.

Fornecimento e instalação de vaso sanitário em louça branca, modelo sifonado, padrão médio, com caixa acoplada equipada com mecanismo de descarga completo (torneira de boia, acionamento duplo ou simples).

Inclui:

- Engate flexível metálico cromado de 1/2" x 40 cm;
- Válvula de entrada na caixa acoplada;
- Anel de vedação em borracha (flange) para esgoto;
- Parafusos e buchas de fixação com acabamentos cromados ou brancos.

A instalação deve garantir:

- A vedação da base com silicone branco ou transparente;
- A perfeita conexão entre o vaso e o ponto de esgoto;
- O correto funcionamento da caixa, sem vazamentos ou refluxo.

Após a instalação, o conjunto deve ser testado com o acionamento da descarga e inspeção visual de estanqueidade.

13.57 - Papeleira de parede em metal cromado sem tampa, incluso fixação.

O material deve estar em ótimas condições para o uso e a instalação deverá ser acompanhada pela fiscalização.

13.58 – Lavatório louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular, incluso sifão tipo garrafa em pvc, válvula e engate flexível 30cm em plástico e torneira



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

cromada de mesa, padrão popular - fornecimento e instalação.

O lavatório deve ser instalado com coluna devidamente nivelada, apoiada sobre o piso acabado e fixada à parede com buchas e parafusos. As conexões hidráulicas devem ser testadas para estanqueidade.

13.59 – Tanque de louça branca com coluna, 30l ou equivalente, incluso sifão flexível em pvc, válvula metálica e torneira de metal cromado padrão médio - fornecimento e instalação.

O tanque deve ser fixado na altura indicada pelo projeto ou padrão técnico (geralmente 85 a 90 cm do piso), utilizando buchas de expansão ou suporte metálico, com vedação em silicone nas bordas e testes de escoamento.

13.60 - Lavatorio / cuba de sobrepor, retangular, de louca branca, dimensoes *52 x 45* cm (l x c), sifão reto cromado, engate flexível, torneira monocomando - fornecimento e instalação.

A instalação será realizada sobre bancada ou suporte previamente executado, devidamente nivelado, alinhado e com aberturas compatíveis com as dimensões da cuba e dos acessórios. A fixação deverá garantir perfeita estabilidade do conjunto, observando-se as recomendações do fabricante e o correto posicionamento em relação ao acabamento final. A torneira monocomando deverá ser fornecida e instalada em conformidade com o projeto, sendo confeccionada em material resistente à corrosão, com acabamento cromado, dotada de mecanismo de acionamento suave e eficiente, garantindo economia de água e conforto ao usuário.

Compete à fiscalização acompanhar todas as etapas da execução, verificar a conformidade dos materiais e acessórios fornecidos, conferir o posicionamento, o nivelamento e as conexões hidráulicas, exigir a realização dos testes previstos, determinar a correção de serviços executados em desacordo com esta especificação, registrar ocorrências em diário de obra e atestar a medição para fins de pagamento, cabendo-lhe a aceitação final do serviço somente após a comprovação do pleno atendimento às condições técnicas, funcionais e de qualidade estabelecidas.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

13.61 - Bancada de banheiro em granito para 2 lavatórios de sobrepor - fornecimento e instalação.

A bancada deverá ser confeccionada sob medida, respeitando dimensões, espessura mínima, furações e posicionamento dos lavatórios, torneiras e acessórios, de acordo com o projeto executivo. A fixação deverá ser realizada sobre base estrutural adequada, em alvenaria, concreto ou suportes metálicos, garantindo perfeito nivelamento, alinhamento e estabilidade, de modo a suportar as cargas de uso sem deformações ou deslocamentos. Quando previsto, deverão ser executados frontais, rodabancas ou saias em granito, com acabamento compatível.

Compete à fiscalização acompanhar a execução do serviço, verificar a conformidade do material empregado, conferir dimensões, acabamento e furações, exigir a correção de serviços executados em desacordo com esta especificação, registrar ocorrências em diário de obra e atestar a medição para fins de pagamento, cabendo-lhe a aceitação final do serviço somente após a comprovação do pleno atendimento às condições técnicas, funcionais e estéticas estabelecidas.

13.62 - Bancada em granito para banheiro, com cuba oval de embutir em louça branca, válvula americana em metal, sifão cromado, engate flexível, torneira monocomando-fornecimento e instalação.

A bancada deverá ser confeccionada sob medida, respeitando as dimensões, espessura mínima, furações e posicionamento da cuba, da torneira e dos acessórios, conforme projeto executivo. A cuba oval de embutir deverá ser fornecida em louça branca de primeira linha, com superfície lisa, acabamento uniforme e ausência de defeitos, devendo ser instalada de forma perfeitamente alinhada e nivelada, com vedação adequada entre a louça e o granito, utilizando-se selante apropriado, resistente à umidade.

Compete à fiscalização acompanhar todas as etapas da execução, verificar a conformidade dos materiais empregados, conferir dimensões, acabamento, furações e posicionamento dos componentes, exigir a realização dos testes previstos, determinar a



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

correção de serviços executados em desacordo com esta especificação, registrar ocorrências em diário de obra e atestar a medição para fins de pagamento, cabendo-lhe a aceitação final do serviço somente após a comprovação do pleno atendimento às condições técnicas, funcionais e estéticas estabelecidas.

13.63 - Bancada em granito para cozinha, com cuba oval de embutir em aço inox, válvula americana em metal, sifão cromado, engate flexível, torneira monocomando-fornecimento e instalação.

A bancada deverá ser confeccionada sob medida, respeitando dimensões, espessura mínima, furações e posicionamento da cuba, da torneira e dos acessórios, conforme projeto executivo. A cuba oval de embutir em aço inox deverá ser fabricada em material resistente à corrosão, com espessura adequada, acabamento uniforme e bordas perfeitamente ajustadas ao recorte do granito, devendo ser instalada de forma alinhada e nivelada, com vedação adequada entre a cuba e a bancada, utilizando-se selante apropriado, resistente à umidade.

Compete à fiscalização acompanhar todas as etapas da execução, verificar a conformidade dos materiais empregados, conferir dimensões, acabamento, furações e posicionamento dos componentes, exigir a realização dos testes previstos, determinar a correção de serviços executados em desacordo com esta especificação, registrar ocorrências em diário de obra e atestar a medição para fins de pagamento, cabendo-lhe a aceitação final do serviço somente após a comprovação do pleno atendimento às condições técnicas, funcionais e estéticas estabelecidas.

13.64 - Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para tanque, padrão popular - fornecimento e instalação.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar torneira cromada de 1/2" ou 3/4" para limpeza de ambientes externos, padrão popular conforme especificações do projeto garantindo acabamento resistente e funcionamento adequado com vedação eficiente e fixação segura;



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

A instalação deverá incluir conexão compatível com a tubulação existente e testes de estanqueidade para assegurar o perfeito funcionamento sem vazamentos;

A FISCALIZAÇÃO deverá verificar a conformidade do produto o correto dimensionamento a qualidade da instalação e a ausência de vazamentos conforme normas técnicas aplicáveis.

Conexão – Drenagem

13.65 - Joelho 90 graus, pvc, serie r, água pluvial, dn 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento.

13.66 - Joelho 90 graus, pvc, serie r, água pluvial, dn 75 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento.

13.67 - Joelho 90 graus, pvc, serie r, água pluvial, dn 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento.

13.68 - Joelho 45 graus, pvc, serie r, água pluvial, dn 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento.

13.69 - Joelho 45 graus, pvc, serie r, água pluvial, dn 75 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento.

13.70 - Joelho 45 graus, pvc, serie r, água pluvial, dn 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento.

13.71 - Luva simples, pvc, serie r, água pluvial, dn 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento.

13.72 - Luva simples, pvc, serie r, água pluvial, dn 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento.

13.73 - Luva de correr, pvc, serie r, água pluvial, dn 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento.

13.74 - Junção simples, pvc, serie r, água pluvial, dn 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

Em condições gerais e normais, isto é, para conduzir a drenagem, as instalações hidráulicas e sanitárias serão à base de tubos PVC soldáveis, bem como suas respectivas conexões, de procedência reconhecida, aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, obedecerá ao projeto e as normas técnicas que regulam este assunto, após as suas colocações as instalações serão devidamente testadas para verificação de suas funcionalidades.

As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locadas e tomadas com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem, recalques ou deformações estruturais e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações. Na passagem através de elementos estruturais de reservatório, será empregado medidas complementares que assegurem perfeita estanqueidade e facilidade de substituição

Os serviços para as instalações hidráulicas prediais, serão executados conforme projeto elaborado pela CONTRATANTE e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, em conformidade com as exigências e solicitações da concessionária.

A distribuição de água fria será em tubos PVC, rígido com junta soldável da marca TIGRE, nas dimensões prevista no projeto hidráulico.

A água será captada através da concessionária loca a uma distância mínima de 50 metros.

Normas:

- EB-892/89 - Tubo de PVC rígido para instalações prediais de água fria (NBR-5648);
- MB-1128/75 – Instalações prediais de água fria – determinação das condições de funcionamento das peças de utilização (NBR-5658);
- NB-92/80 – Instalações prediais de água fria (NBR-5626);

Tubos – Drenagem

13.75 - Tubo pvc, série R, água pluvial, dn 40 mm, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

13.76 - Tubo pvc, série R, água pluvial, dn 75 mm, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento.

13.78 - Tubo pvc, série R, água pluvial, dn 100 mm, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento.

A rede externa de esgoto será executada com tubos PVC rígidos, junta soldada, nos diâmetros adequados para cada caso.

As tubulações internas serão em tubo PVC ponta e bolso, junta soldada.

As ligações serão feitas por encaixe, sendo as superfícies limpas com solução limpadora e tirada o brilho com lixa nº320 (lixa d'água). Após a limpeza, passar solda plástica com pincel e encaixar firmemente as peças.

Deverão ser consideradas as declividades mínimas, ou seja, as tubulações com diâmetro igual ou inferior a 100 mm terão caimento de 2%.

Nas instalações sanitárias, serão utilizados tubos e conexões em PVC rígido para esgoto soldável, da marca TIGRE. Os tubos deverão ser antes de aplicados, examinados um a um, a fim de verificar a existência de rachadura. Os tubos rachados ou quebrados deverão ser rejeitados.

Caixa de Passagem – Drenagem

13.78 - Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12 m, dim, int = 0,40 x 0,40 x 0,60, com grelha de ferro fundido.

A CONTRATADA deverá executar caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria utilizando tijolos cerâmicos maciços conforme especificações com dimensões internas de 0,4 x 0,4 x 0,6 m destinada à rede de esgoto garantindo alvenaria alinhada e resistente com argamassa adequada e cura correta;

A instalação deverá incluir base preparada nivelada e compactada e impermeabilização conforme projeto para assegurar estanqueidade e durabilidade da estrutura;

A FISCALIZAÇÃO deverá verificar as dimensões a qualidade dos materiais a



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

execução correta da alvenaria e a conformidade com as normas técnicas e o projeto executivo.

Conexão Ventilação

13.79 - Joelho 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação.

13.80 - Joelho 45 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação.

13.81 - Te, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 x 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação.

13.82 - Luva simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação.

13.83 - Junção simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 x 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação.

13.84 - Terminal de ventilação, pvc, série normal, esgoto predial, dn 50 mm, junta soldável, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação.

Em condições gerais e normais, isto é, para conduzir a drenagem, as instalações hidráulicas e sanitárias serão à base de tubos PVC soldáveis, bem como suas respectivas conexões, de procedência reconhecida, aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, obedecerá ao projeto e as normas técnicas que regulam este assunto, após as suas colocações as instalações serão devidamente testadas para verificação de suas funcionalidades.

As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locadas e tomadas com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem, recalques ou deformações estruturais e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações. Na passagem através de elementos estruturais de reservatório, será empregado medidas complementares que assegurem perfeita estanqueidade e facilidade de substituição

Os serviços para as instalações de ventilação prediais, serão executados



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

conforme projeto elaborado pela CONTRATANTE e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, em conformidade com as exigências e solicitações da concessionária.

Ao fluxo de ar será em tubos PVC, rígido com junta soldável da marca TIGRE, nas dimensões prevista no projeto hidráulico, obedecendo as Normas vigentes.

Tubo – Ventilação

13.85 - Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação.

Nas instalações sanitárias, serão utilizados tubos e conexões em PVC rígido para ventilação soldável, da marca TIGRE. Os tubos deverão ser antes de aplicados, examinados um a um, a fim de verificar a existência de rachadura. Os tubos rachados ou quebrados deverão ser rejeitados.

Unidades de tratamento

13.86 - Tanque séptico retangular, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 1,4 x 3,2 x h=1,8 m, volume útil: 6272 l (para 32 contribuintes).

13.87 - Filtro anaeróbio circular, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 2,38 m, altura interna = 1,50 m, volume útil: 5338,6 l (para 34 contribuintes).

13.88 - Sumidouro retangular, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 1,6 x 3,4 x h=3,0 m, área de infiltração: 32,9 m² (para 13 contribuintes).

A CONTRATADA deverá executar o sistema de tratamento primário e disposição final de esgoto sanitário composto por tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouro conforme normas técnicas da ABNT NBR 7229 e NBR 13969.

O tanque séptico deverá ser construído em alvenaria de blocos de concreto com dimensões internas de 1,4 x 3,2 x h=1,8 m, capacidade útil de 6.272 litros, destinado à separação e digestão parcial da fração sólida do esgoto.

O filtro anaeróbio, subsequente ao tanque séptico, deverá ser executado em alvenaria de blocos de concreto, dimensões internas de diâmetro interno = 2,38 m, altura



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

interna = 1,50 e volume útil de 5.338,6 litros, preenchido com meio filtrante granular (brita nº 2 ou similar lavada), com função de promover a depuração complementar do efluente por meio de biomassa aderida.

O sumidouro circular deverá ser construído com anéis pré-moldados de concreto, com dimensões internas: 1,6 x 3,4 x h=3,0, garantindo área de infiltração mínima de 32,9 m², promovendo a absorção do efluente tratado ao solo.

Todos os componentes deverão ser assentados em base nivelada e compactada, receber revestimento impermeabilizante nas superfícies internas conforme exigência técnica, e ser dotados de tampões de inspeção com vedação adequada. A ligação hidráulica entre as unidades deverá ser feita com tubos de PVC rígido série normal com declividade mínima de 2%, garantindo fluxo contínuo e vedação dos gases. A FISCALIZAÇÃO deverá aprovar previamente o layout e acompanhar a execução dos dispositivos, verificando a estanqueidade das unidades, a qualidade dos materiais, o correto preenchimento do meio filtrante e a conformidade com o projeto executivo e normas técnicas vigentes.

14.0 - GRUPO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

CABOS, ELETRODUTOS EMBUTIDOS E CONEXÕES

- 14.1 - Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.
- 14.2 - Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.
- 14.3 - Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.
- 14.4 - Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.
- 14.5 - Cabo de cobre flexível isolado, 25 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para rede enterrada de distribuição de energia elétrica - fornecimento e instalação.
- 14.6 - Cabo de cobre flexível isolado, 50 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para rede enterrada de distribuição de energia elétrica - fornecimento e instalação.

Os condutores deverão ser instalados de forma a evitar que sofram esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, isolamento ou revestimento. Nas deflexões, os condutores deverão ser curvados segundo raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para seu tipo.

As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de conectores apropriados ou de



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

solda. Sempre efetuadas em caixa de passagem com dimensões apropriadas, devendo também o desencapamento dos fios para emendas ser cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas. Não poderão ser enfiados em eletrodutos condutores emendados ou cujo isolamento tenha sido danificado. Deverão ser revestidas com fita plástica isolante de boa qualidade, de modo a manter o perfeito isolamento dos condutores. Nos casos de instalações externas ou em ambientes sujeitos à umidade, deverá ser empregada fita autofusão sob o revestimento da fita plástica isolante.

As emendas dos demais condutores (cabos) deverão ser feitas com luva de compressão; a isolação da emenda, com tubos para isolamento termoretráteis, devendo o ar quente necessário ser fornecido por ferramenta apropriada.

Os condutores somente deverão ser enfiados depois de completada a rede de eletrodutos, sendo precedida de limpeza e secagem interna dos tubos, passagem de buchas embebidas em verniz isolante ou parafina e concluídos todos os serviços de construção que possam danificá-los, como:

- Pavimentações que levem argamassa (cimentados, ladrilhos, tacos, marmorite, etc.);
- Telhados ou impermeabilizações de cobertura;
- Assentamento de portas, janelas e vedações que impeçam a penetração da chuva;
- Revestimentos que levem argamassa;

A enfição deverá ser feita com o auxílio de um fio de aço. A amarração dos condutores ao fio de aço deve ser feita de modo a estarem mecanicamente bem fixos e recobertos com fita isolante.

As ligações dos condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão ser feitas de modo a assegurar resistência mecânica adequada, com bom e permanente contato elétrico. Os cabos flexíveis deverão ser conectados sempre através de terminais apropriados.

Devem ser constituídos de alumínio 1350, de seção compactado, classe de encordoamento 2, conforme ABNT NBR NM 280;

Os fios devem apresentar:

- a) Condutividade mínima de 61 % IACS a 20 °C;
- b) Resistência elétrica não superior a 0,028264 $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$;
- c) Massa específica de 2,703 g/cm³ a 20 °C.

O bloqueio do condutor deve preencher os interstícios entre os fios componentes com material compatível química e termicamente com os componentes do cabo. O material empregado como bloqueio deve ter cor diferenciada para distingui-lo do condutor e deve ser de classe térmica superior às condições de serviço do cabo.

O material de bloqueio também não pode causar prejuízo elétrico, térmico ou mecânico às conexões de compressão ou de aperto, normalmente utilizadas em redes aéreas com cabos de alumínio.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

A blindagem semicondutora do condutor deve ser constituída de camada semicondutora extrudada de material polimérico compatível com o material da cobertura, para temperatura de operação de 90 °C.

A cobertura deve ser constituída 2 (duas) camadas de material polimérico XLPE (90 °C), na cor cinza. A espessura deve garantir o nível de suportabilidade dielétrica do cabo, e a superfície externa da cobertura deve prover o cabo de resistência a intempéries, trilhamento elétrico, radiação ultravioleta e abrasão mecânica.

A superfície externa da cobertura do cabo deve ser marcada de forma legível e indelével, em preto, a intervalos regulares de até 500 milímetros, que não favoreçam o trilhamento elétrico na cobertura, de dimensões e legibilidade adequadas, contendo no mínimo as seguintes informações:

- a) Marca de origem (nome, marca ou logotipo do fabricante);
- b) Material do condutor, seção nominal do condutor, expressa em milímetros quadrados (mm²);
- c) Classe de tensão, expressa em quilovolts (kV);
- d) Material do condutor (alumínio);
- e) Material da cobertura (XLPE/HDPE);
- f) Inscrição "CABO NÃO ISOLADO - NÃO TOCAR";
- g) Ano de fabricação;
- h) Inscrição "BLOQUEADO".
- i) ABNT NBR 11873.

A força necessária para a retirada da cobertura do condutor deve ser determinada, não podendo ser inferior a:

- 20 daN, para os cabos de seção até 50 mm²;
- 30 daN, para os cabos de seção de 70 mm² até 120 mm²;
- 50 daN, para os cabos de seção maior ou igual a 150 mm².

Os cabos de alumínio coberto devem ter uma expectativa de vida útil, mínima, de 45 (quarenta e cinco) anos a partir da data de fabricação, contra qualquer falha das unidades do lote fornecidas, baseada nos seguintes termos e condições:

- Não se admitem falhas, no decorrer dos primeiros 30 (trinta) anos de vida útil, provenientes de processo fabril;
- A partir do 31º ano, admite-se 0,1 % de falhas para cada período de 1 (um) anos, acumulando-se,



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

no máximo, 1,5 % de falhas no fim do período de vida útil.

O período de garantia do material, será de 24 (vinte e quatro) meses a partir da data de entrada em operação ou 36 (trinta e seis), a partir da entrega, prevalecendo o prazo referente ao que ocorrer primeiro, contra qualquer defeito de fabricação, material e acondicionamento. Caso os materiais apresentem qualquer tipo de defeito ou deixem de atender aos requisitos exigidos pelas normas da concessionária local, um novo período de garantia de 12 (doze) meses de operação satisfatória, a partir da solução do defeito, deve entrar em vigor para o lote em questão. Dentro do referido período as despesas com mão-de-obra decorrentes da retirada e instalação do material comprovadamente com defeito de fabricação, bem como o transporte destes entre o almoxarifado da Prefeitura e o fornecedor, incidirão sobre o último.

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

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

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

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

14.11 - Eletroduto flexível liso, pead, dn 60 mm (2"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação.

14.12 - Eletroduto flexível corrugado, pead, dn 25 (3/4"), para rede enterrada de distribuição de energia elétrica - fornecimento e instalação.

14.13 - Eletroduto flexível corrugado, pead, dn 63 (2"), para rede enterrada de distribuição de energia elétrica - fornecimento e instalação.

14.14 - Reaterro manual de valas, com compactador de solos de percussão.

14.15 - Rasgo linear manual em alvenaria, para eletrodutos, diâmetros menores ou iguais a 40 mm.

Os eletrodutos deverão ser em PVC na cor preta, não podendo apresentar irregularidade, saliências e ter a marca bem como o diâmetro e fabricante marcados no mesmo e aprovado pelo inmetro.

Os eletrodutos dos ramais subterrâneos serão embutidos no solo a uma profundidade de 500 mm, no mínimo, até chegarem aos respectivos quadros gerais de distribuição;

Nas emendas de eletroduto, deverão ser empregadas luvas e nas mudanças de direção em 90ª curvas de mesma fabricação dos eletrodutos;

Nas junções de eletrodutos com caixas de passagem metálicas ou similares, deverão ser utilizadas buchas e arruelas de alumínio e nas extremidades de eletrodutos em caixas de passagem subterrânea, deverão ser utilizadas apenas as buchas;

Os eletrodutos deverão estar completamente limpos e sem umidade quando da passagem de condutores elétricos pelos mesmos.

O eletroduto embutido que sair do piso, não deverá ser rosqueado a menos de 10 cm da superfície,



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

de modo a permitir um eventual corte e rosqueamento.

Os eletrodutos não embutidos deverão ser instalados com todo o esmero, não sendo permitidos ângulos diferentes de 45° ou 90° entre as tubulações e elementos estruturais ou paredes, mesmo que as tubulações passem por áreas dotadas de forro.

Todas as juntas de eletrodutos metálicos serão cuidadosamente executadas com zarcão.

A tubulação será instalada de modo a não formar cotovelos, apresentando uma ligeira e continua declividade para as caixas.

Durante a execução das instalações, todas as extremidades livres dos eletrodutos serão obturadas com “caps”, não se aceitando o uso de buchas de madeira ou papel. As instalações embutidas em lajes, paredes, pisos e assemelhados deverão ser feitas exclusivamente em condutores rígidos.

Os eletrodutos rígidos só deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, abrindo-se nova rosca com cossinetes e machos “BSP” na extremidade a ser aproveitada e retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e de abertura de roscas. Os dutos metálicos poderão ser cortados a serra ou corta-frio, porém escareados a lima para remoção das rebarbas.

Os eletrodutos rígidos deverão ser emendados, quer por meio de luvas atarraxadas em ambas as extremidades a serem ligadas, as quais serão introduzidas na luva até se tocarem para assegurar continuidade da superfície interna da canalização, quer por qualquer outro processo que atenda às seguintes condições:

- Perfeita continuidade elétrica, no caso de eletrodutos metálicos;
- Resistência mecânica equivalente à da tubulação;
- Vedação adequada.

Não deverão ser empregadas curvas com deflexão maior que 90°. Em cada trecho de canalização, entre 2 caixas ou entre extremidade e caixa, poderão ser empregadas, no máximo, 3 curvas de 90° ou seu equivalente, até o máximo de 270°. Quando os eletrodutos rígidos se destinarem a conter condutores com capa de chumbo poderão ser usadas no máximo 2 curvas de 90° ou seu equivalente, até o máximo de 180°.

Os eletrodutos rígidos expostos deverão ser adequadamente fixados, de modo a constituírem um sistema de boa aparência e possuam firmeza suficiente para suportar o peso dos condutores e os esforços do processo de enfição.

Os trechos entre caixas serão perfeitamente retilíneos, e com caimento num único sentido.

Deverão ser utilizados condutores 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



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

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 deverá ser das classes de tensão 450/750 V e 600/1000 V, seguindo a indicação do projeto ou da FISCALIZAÇÃO. Deverão ser utilizados nos circuitos de potência e de controle.

Os condutores para uso em média tensão deverão ter classes de tensão de 3,6/6 kv, 6/10 kv, 8,7/15 kv, 12/20 kv, 15/25 kv, 20/35 kv e 27/35 kv, seguindo indicação do projeto ou da FISCALIZAÇÃO. Deverão ser utilizados nos ramais de distribuição, podendo, ainda, possuir proteção mecânica contra esforços longitudinais e transversais.

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. Os condutores isolados deverão possuir isolação não propagadora de chamas, com exceção dos utilizados em circuitos de segurança e emergência, que deverão ser do tipo “resistente ao fogo”.

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

CORES	CONDUTORES EM CA	CONDUTORES EM CC
Preto	Fase A	Positivo
Azul-claro	Neutro	-
Verde-Amarelo	Proteção	Proteção
Branco	Retorno	-

As normas pertinentes que deverão ser seguidas são:

NBR 9311 – Cabos elétricos isolados – designações;

NBR 5111 – Fios de cobre nu de seção circular, para fins elétricos;

NBR 5349 – Cabos nus de cobre para fins elétricos;

NBR 5368 – Fios de cobre mole estanhados para fins elétricos.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

Quadros, disjuntores, contadores e barramentos blindados

- 14.16 - Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 10a - fornecimento e instalação.
- 14.17 - Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 16a - fornecimento e instalação.
- 14.18 - Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 16a - fornecimento e instalação.
- 14.19 - Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 20a - fornecimento e instalação.
- 14.20 - Disjuntor tripolar din 80a - fornecimento e instalação.
- 14.21 - Disjuntor termomagnético tripolar, corrente nominal de 125a - fornecimento e instalação.

O dimensionamento das alimentações dos quadros deve ser respeitado e seguido, conforme o projeto.

Deverão ser fornecidos e instalados quadros de distribuição de energia e quadros terminais.

Os quadros de distribuição serão de montagem de embutir, com caixa e porta pintadas com tinta epóxi cinza, fechadura isolante, sem chave. Deverão ser identificados por meio de placa de acrílico fixada na parte externa da porta, com fundo preto e letras brancas, com o nome indicado de acordo com o projeto elétrico.

Os quadros deverão ser fornecidos com protetores sobre tensões.

Os quadros de luz e tomadas serão do tipo de embutir, em chapa de aço com espessura mínima n.º 16 (MSG), com grau de proteção IP 54.

Havendo armários para distribuição de energia (QD), os mesmos serão em chapa de aço com espessura mínima n.º 14 (MSG).

Os quadros deverão ter espelhos metálicos ou de acrílico, a fim de evitar o contato acidental com a parte energizada.

Todos os quadros deverão ter, além do barramento neutro, o barramento de terra.

Previamente à aquisição dos armários de distribuição, a CONTRATADA deverá submeter à aprovação da Energisa Rondônia os projetos dos mesmos, para verificação, em especial, no que diz respeito a dimensões, nível de curto-circuito, materiais empregados, fabricante, etc.

Os barramentos dos quadros deverão ser em cobre eletrolítico com teor de pureza 97%.

Na parte interna da tampa dos quadros deverá constar o resumo de cargas, diagrama unifilar e número de circuitos.

Para identificação nos quadros, os condutores deverão ser identificados com anilhas plásticas.

Todos os disjuntores 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.

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.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

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 a serem empregados poderão ser de baixa ou média tensão, conforme a tensão da rede onde forem instalados.

Serão considerados de baixa tensão os disjuntores para circuito com tensões nominais de até 1000V em corrente alternada, com frequência nominal não superior a 60 Hz e 1200 V em corrente contínua. Serão considerados de média tensão os disjuntores para circuitos com tensões nominais entre 1 e 15 kV e frequência nominal não superior a 60Hz.

Caracterização Técnica

Todos os disjuntores deverão possuir disparadores ou relés para proteção contra sobrecarga e curtos-circuitos, os quais poderão ser instantâneos ou temporizados. Os tempos e valores de atuação dos disparadores e relés dos disjuntores deverão obedecer criteriosamente ao estabelecido no estudo de seletividade.

Monopolares, Bipolares e Tripolares, tipo MW, curva "C", 0,5A a 63A, 3kA/380V e 4.5kA/220V (NBR NM IEC 60898), 4.5kA/380V e 6kA/220V (NBR IEC 60947-2).

Os disparadores, relés e demais componentes do disjuntor deverão estar calibrados para operar adequadamente em temperaturas e umidades relativas de até 45°C e 90%, respectivamente. Os disjuntores de média e baixa tensão deverão admitir, para as diversas partes componentes, as elevações de temperatura previstas nas respectivas normas.

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 em 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.

Os terminais externos devem ser tais que os condutores possam ser ligados por parafusos ou outro



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

meio de ligação, de modo a assegurar que a pressão de contato necessária seja mantida permanentemente.

Os terminais devem ser projetados de forma que prendam o condutor entre as partes metálicas, com pressão de contato suficiente, sem causar danos significativos (redução da seção efetiva) ao condutor.

Os terminais não devem permitir deslocamento dos condutores ou deles próprios de forma prejudicial à operação ou isolamento, reduzindo as distâncias de isolamento ou de escoamento.

Os terminais para ligações externas devem ser dispostos de forma a permitir fácil acesso, nas condições de uso indicadas.

Os disjuntores de média e baixa tensão, que não os de caixa moldada, deverão ter a estrutura e as partes fixas dos invólucros metálicos ligadas eletricamente entre si e a um terminal que permita aterrá-las. Este requisito pode ser conseguido através de adequado continuidade entre as partes da estrutura.

O terminal de aterramento deve ser facilmente acessível e projetado de modo que a ligação de terra seja mantida mesmo quando a cobertura, ou qualquer parte móvel, seja retirada. Deve ser adequadamente protegido contra a corrosão e indelevelmente marcado com o símbolo de terra.

Os disjuntores de média tensão a grande volume de óleo não serão admitidos. Os disjuntores de alta tensão deverão possuir uma corrente de interrupção simétrica mínima de 12,5 kA e corrente de estabelecimento mínima de 31 kA, ambas na classe de 15 kv. Os disjuntores de média tensão a grande volume de óleo não serão admitidos.

Os disjuntores poderão ser dotados dos seguintes acessórios, atendendo às especificações de projeto ou determinação da FISCALIZAÇÃO:

- Bobina de disparo remoto;
- Contatos auxiliares;
- Contato de alarme;
- Bobina de mínima tensão;
- Manopla ajustável;
- Mecanismo de operação motorizada;
- Alavanca rotativa;
- Unidade de retardo;
- Gaveta extraível;
- Intertravamento mecânico;
- Conexões traseiras;
- Trava de alavanca;
- Alavanca de extração.

Os níveis de isolamento nominal para os disjuntores de média tensão deverão obedecer aos valores



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

da tabela a seguir: Os disjuntores de baixa tensão utilizadas na proteção dos circuitos de luz e tomadas comuns (100W) deverão ter, no mínimo, as correntes simétricas de interrupção e as correntes de estabelecimento, de acordo com o quadro a seguir:

DISJUNTOR (tipo)	220 V (AC)				380 V (AC)				Corrente contínua		
	Cor. (kA)	Int.	Cor. (kA)	Est.	Cor. (kA)	Int.	Cor. (kA)	Est.	Cor. (kA)	Int.	Cor. Est. (kA)
Monopolar	3		10		3		6		1,5		3
Bipolar	6		12		4,5		9		2		4
Tripolar	6		12		4,5		9		2		4

Dispositivo DR

14.22 - Dispositivo dr, 4 polos, sensibilidade de 30 ma, corrente de 25 a, tipo ac - fornecimento e instalação.

O DR deve ser instalado em série com os disjuntores. Em caso de utilização de DR único, este deve ser instalado após o disjuntor geral. Em caso de um DR para cada circuito, além do principal, deverão ser instalados após cada disjuntor de saída (ou parciais ou alimentadores). Para facilitar a detecção do defeito, aconselha-se proteger cada aparelho com dispositivo diferencial. Caso isto não seja viável, deve-se separar por grupos que possuam características semelhantes. Exemplo: circuito de tomadas, circuito de iluminação, etc.

Recomendações:

- Todos os fios do circuito têm que obrigatoriamente passar pelo DR.
- O fio terra (proteção) nunca poderá passar pelo interruptor diferencial.
- O neutro não poderá ser aterrado após ter passado pelo interruptor.
- O botão de teste para o DR de 4 pólos está entre os pólos centrais F/F (220V), mas o DR funciona normalmente se conectado F/N (127V) nestes pólos.
- Nos circuitos de torneira e/ou chuveiro elétrico recomendamos que os mesmos sejam de resistência blindada/isolada.
- Verificar se na caixa de equipamentos como torneira e/ou chuveiro elétrico tem a seguinte observação: uso compatível com DR.

O Dispositivo DR seletivo de característica K é adequado para aplicação a jusante do DR principal, corrente nominal residual de $I_{\Delta n}$ 30 mA, tempo de interrupção (até $5 \times I_{\Delta n}$) de <40ms – Tipo AC. O Dispositivo seletivo de característica K é fortemente resistente a correntes residuais transitórias na rede e tem seu disparo retardado em 10 ms acima dos valores normais de atuação, o que permite uma seletividade fina.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

conforme prescrito pela norma NBR NM 61008. Temperatura ambiente entre -5° C até +45°, durabilidade mecânica / elétrica 10.000 manobras, grau de proteção IP 20 (toque acidental), sem restrições com relação à posição de montagem, fixação (rápida por engate) em perfil DIN 35 mm. Com certificação do INMETRO, e fabricação conforme norma NBR-IEC 61 008 e a NBR-IEC 61 009.

Dispositivo DPS

14.23 - Dispositivo dps 20ka-175v ou 275v - fornecimento e instalação.

O comprimento dos condutores destinados a conectar o DPS à instalação, deve ser o mais curto possível, sem curvas ou laços.

Ainda, esse comprimento não deve exceder 0,5 m. Caso a distância a+b da ligação em paralelo não puder ser inferior a 0,5m, pode-se adotar o esquema da ligação em série.

Em termos de seção nominal, o condutor de ligação entre o DPS e PE deve possuir:

- No mínimo 4 mm² em cobre ou equivalente para DPS Classe II;
- No mínimo 16 mm² em cobre ou equivalente para DPS Classe I ou DPS Classe I+II.

Nenhuma falha no DPS, ainda que eventual, deve comprometer a efetividade da proteção contra choques elétricos provida a um circuito ou instalação.

Quando o DPS for instalado junto com Dispositivos DR, na entrada da linha elétrica da edificação ou no quadro de distribuição geral, os DPS podem ser posicionados a montante ou a jusante do Dispositivo DR, seguindo as considerações:

- Quando a instalação for TT e o DPS for posicionado a montante do Dispositivo DR, deve-se instalar o DPS conforme esquema de conexão 3 da figura 13 - NBR 5410:2004.
- Quando os DPS forem instalados a jusante do Dispositivo DR, esses Dispositivos DR, sejam eles instantâneo ou temporizados, devem possuir uma imunidade a correntes de surto de no mínimo 3 kA (8/20 µs).

A instalação do DPS a montante do Dispositivo DR previne desligamentos desnecessários do Dispositivo DR no caso de correntes de fuga que podem ser causadas pelo DPS.

Devido a suas diferentes categorias de operação, capacidade de descarga e nível de proteção, os diferentes tipos de DPS devem ser instalados de maneira que os valores nominais de cada dispositivo não sejam excedidos.

Para garantir a coordenação entre os DPS e a proteção dos equipamentos podemos assumir a distância de proteção como sendo de 30 m, ou seja, se a distância entre o DPS geral e o equipamento a proteger for superior a 30 m (30 m referidos ao circuito da rede elétrica), será necessário DPS complementar.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

Quadro de Distribuição

14.24 - Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico, para 40 disjuntores din 100a - fornecimento e instalação.

14.25 - Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico, para 48 disjuntores din - barramento 150a - fornecimento e instalação.

14.26 - Quebra em alvenaria para instalação de quadro distribuição grande (76x40 cm).

O dimensionamento das alimentações dos quadros deve ser respeitado e seguido, conforme o projeto.

Deverão ser fornecidos e instalados quadros de distribuição de energia e quadros terminais.

Os quadros de distribuição serão de montagem de embutir, com caixa e porta pintadas com tinta epóxi cinza, fechadura isolante, sem chave. Deverão ser identificados por meio de placa de acrílico fixada na parte externa da porta, com fundo preto e letras brancas, com o nome indicado de acordo com o projeto elétrico.

Os quadros deverão ser fornecidos com protetores de sobre tensões.

Os quadros de luz e tomadas serão do tipo de embutir, em chapa de aço com espessura mínima n.º 16 (MSG), com grau de proteção IP 54.

Havendo armários para distribuição de energia (QD), os mesmos serão em chapa de aço com espessura mínima n.º 14 (MSG).

Os quadros deverão ter espelhos metálicos ou de acrílico, a fim de evitar o contato acidental com a parte energizada.

Todos os quadros deverão ter, além do barramento neutro, o barramento de terra.

Previamente à aquisição dos armários de distribuição, a CONTRATADA deverá submeter à aprovação da Energisa Rondônia os projetos dos mesmos, para verificação, em especial, no que diz respeito a dimensões, nível de curto-circuito, materiais empregados, fabricante, etc.

Os barramentos dos quadros deverão ser em cobre eletrolítico com teor de pureza 97%.

Na parte interna da tampa dos quadros deverá constar o resumo de cargas, diagrama unifilar e número de circuitos.

Para identificação nos quadros, os condutores deverão ser identificados com anilhas plásticas.

CAIXAS ENTERRADAS

14.27 - Caixa enterrada elétrica retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,3x0,3x0,3 m.

Caixa de passagem 30x30cm – dimensão interna, executada “in loco” em alvenaria convencional, executadas em tijolos maciços assentados com argamassa de cimento e areia, com espessura total de



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

15cm, sendo 10cm em tijolos e os demais em chapisco, emboço e reboco. Com tampa em concreto, com fechamento hermético com profundidade 0,3m.

As áreas de localização das caixas devem ser escavadas, com dimensão no mínimo 20 cm superior para cada uma das faces, além da dimensão projetada da peça. As caixas de inspeção sanitárias, deverão ser executadas em tijolos maciços, num total de 10 cm (osso) e 15 cm rebocadas. Os tijolos serão assentados com argamassa de assentamento de cimento e areia 1:3 (cimento e areia). No assentamento as peças devem estar umedecidas. Após o período de secagem, superior a 24 horas, devem ser realizados os procedimentos de chapisco, emboço e reboco das alvenarias, que antes da aplicação devem estar umedecidas novamente com o auxílio de uma trincha. Internamente, deve possuir acabamento liso e fundo. Deverão ter tampas de concreto com fechamento hermético, conforme prancha.

Os materiais a serem utilizados devem ser de procedência idônea, e a mão-de-obra de instalação deve possuir experiência comprovada neste tipo de instalação. O material recebido deve ser estocado em local protegido das intempéries, evitando eventuais contaminações ou misturas com resíduos impróprios. Cimentos devem estar protegidos da umidade e da exposição ao sol.

ILUMINAÇÃO PREDIAL

- 14.28 - Pannel de led 36w, 62x62, 6500k, embutir - fornecimento e instalação.
- 14.29 - Spot led redondo 6w 300k - fornecimento e instalação.
- 14.30 - Plafon 24w redondo 4000k - fornecimento e instalação.
- 14.31 - Spot 8w par20 redondo 4000k - fornecimento e instalação.
- 14.32 - Lâmpada tubular led de 18/20 w, com soquete, base g13 - fornecimento e instalação.
- 14.33 - Fita de led 8,2m 4000k com drive led auditório - fornecimento e instalação.
- 14.34 - Fita de led 3m 4000k com drive led recepção - fornecimento e instalação.
- 14.35 - Plafon 18w redondo 4000k - fornecimento e instalação.
- 14.36 - Refletor 20w 3000k - fornecimento e instalação.
- 14.37 - Refletor 10w 3000k - fornecimento e instalação.
- 14.38 - Balizador parede escada ip65 2w - fornecimento e instalação.

baixo consumo elétrico. Sua vida útil estimada é superior a 30.000 horas, reduzindo a necessidade de manutenção. O refletor opera em tensão bivolt automática (100-240V) e conta com driver interno de alta qualidade, assegurando proteção contra surtos elétricos e funcionamento estável.

CAIXAS, TOMADAS E INTERRUPTORES

- 14.39 - Caixa de espera retangular 4" x 2" embutida no piso - fornecimento e instalação.
- 14.40 - Caixa de espera retangular 4" x 2" embutida no forro - fornecimento e instalação.
- 14.41 - Caixa octogonal 4" x 4", pvc, instalada em laje - fornecimento e instalação.
- 14.42 - Caixa retangular 4" x 2" alta (2,00 m do piso), pvc, instalada em parede - fornecimento e instalação.
- 14.43 - Caixa retangular 4" x 2" média (1,30 m do piso), pvc, instalada em parede - fornecimento e instalação.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

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

A profundidade das caixas destinadas aos pontos de utilização (luminárias, tomadas, interruptores, etc.) deverá ser regulada pela espessura do revestimento previsto para o local. Especial atenção deverá ser dispensada às tomadas de piso, que não poderão ficar com profundidade tal que comprometa a fixação dos espelhos.

14.45 - Interruptor simples (1 módulo), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

14.46 - Interruptor simples (2 módulos), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

14.47 - Interruptor simples (6 módulos), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

14.48 - Interruptor paralelo (2 módulos), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

14.49 - Interruptor paralelo (3 módulos), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

14.50 - Interruptor simples (1 módulo) com 1 tomada de embutir 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

14.51 - Relé fotoelétrico para comando de iluminação externa 1000 w - fornecimento e instalação.

Os de tipo comum são componentes elétricos para baixa tensão, destinados a manobrar circuitos de iluminação em condições normais de funcionamento. Deverão ser de tipos e valores nominais (tensão, corrente e número de fase) adequados às cargas que comandam.

Os interruptores comuns deverão ser de embutir, com contatos de prata e demais componentes elétricos de liga de cobre. É vedado utilizar contatos de liga de latão. A resistência de isolamento dos interruptores deverá ser de, no mínimo, 10 Ohms.

14.52 - Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

14.53 - Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2p+t 20 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

14.54 - Tomada baixa de embutir (2 módulos), 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

14.55 - Tomada média de embutir (1 módulo), 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

14.56 - Tomada média de embutir (2 módulos), 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

14.57 - Tomada alta de embutir (1 módulo), 2p+t 20 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

14.58 - Suporte parafusado com placa de encaixe 4" x 2" embutindo no piso - fornecimento e instalação.

14.59 - Suporte parafusado com placa de encaixe 4" x 2" embutindo no forro - fornecimento e instalação.

14.60 - Quebra em alvenaria para instalação de caixa de tomada (4x4 ou 4x2).

Tomadas de uso geral (tipo 2 pólos+terra e universal) - as tomadas de piso e parede deverão ser,



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

normalmente, do tipo pesado, com contatos em liga de cobre, 10 A/250 V, no mínimo.

Pontos de força são tomadas trifásicas (3 pólos+ terra) – as tomadas de piso e no alto serão direcionadas a equipamentos industriais.

Para segurança contra choques elétricos, os contatos deverão ficar distantes, cerca de 8mm da placa. Deverá haver conexão perfeita da tomada com qualquer tipo de plug, de pino, chato ou redondo seguindo as normas atuais.

Os bornes deverão permitir ligação rápida e segura de condutores de seção 2,5 mm² e 4mm², cada.

Os corpos das tomadas deverão ser de material autoextinguível para garantia de isolamento elétrico total.

As tomadas destinadas às instalações especiais serão do tipo polarizado (tripolares ou tetrapolares). Serão instaladas desde que definidas em projeto ou pela FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser obedecidas as normas pertinentes ao assunto que seguem relacionadas abaixo:

NBR 6147 – Plugs e tomadas para uso doméstico;

NBR 6256 – Plug's e tomadas de uso doméstico – ensaio de resistência à corrosão;

NBR 14136 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/ 250 V para corrente alternada – Padronização e ABNT.

14.61 - Entrada de energia elétrica, aérea, trifásico, com caixa de embutir, com poste h=9m e 300 dan e aterramento.

14.62 - Mureta em alvenaria para medição 0.80x2.23x0.30m (abrigo da medição/proteção) - fornecimento e instalação

Serviços a ser realizado na Medição TRIFÁSICA

Procurando atender as necessidades de fornecimento de energia elétrica, está sendo projetado uma medição TRIFÁSICA T5, constituído de medidor de 200 A e disjuntor geral de 125A de acordo com a NBR 5440 e exigências da concessionária local (Energisa), para fornecimento de energia em Baixa Tensão ao consumidor, tendo a mesma as seguintes características:

Medição

A medição será de forma TRIFÁSICA T5, utilizando medidor de 200 A, dimensionados pela concessionária.

Os cabos de entrada em baixa tensão serão de tipo PVC de 1kV com bitola de #3x50+25 mm², embutidos em 1 eletroduto rígido de PVC 2" de sobrepor, conforme a tabela 14 da NDU-001 da Energisa, do ponto de derivação da rede até a medição;

Proteção Geral das Instalações

As instalações deste consumidor serão protegidas por um Disjuntor Termomagnético Trifásico de



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

125A, conforme (tabela 14 – NDU-001).

Aterramento

O aterramento será com 3 eletrodos tipo haste vertical tipo Copperweld de 16mm de diâmetro e 2.400mm de comprimento, distanciadas umas das outras conforme desenho anexo e interligadas por cabo de cobre nu bitola 50mm² a uma profundidade de 600mm do nível do solo, sendo as conexões cabo/cabo através de conectores tipo parafuso fendido de bitola adequada e as conexões cabo/haste através de conectores para haste de aterramento. A 1ª haste a partir do poste da subestação será protegida por caixa de inspeção, em alvenaria, com tampa de concreto removível.

O valor da resistência do solo é estipulada em 10 Ω , em qualquer época do ano, com solo seco. Caso esse fato não aconteça, deverão ser tomadas providências para correção da resistência do solo até que o valor acima seja alcançado.

A caixa de inspeção do aterramento terá dimensões de 300 x 300 x 300 mm, com tampa de concreto de simples remoção, permitindo o acesso fácil quando necessária à verificação do valor da resistência do solo.

As caixas para medidores, TC's e quadros de distribuição, assim como qualquer parte metálica da subestação e instalações elétricas não destinadas à condução de energia elétrica, deverá esta rigidamente interligada ao sistema de aterramento.



NOTAS;

- O ramal de entrada aéreo não deverá conter emendas ao longo de sua extensão;
- O ramal aéreo de entrada não poderá passar sobre áreas construídas;
- A carga total deverá ser distribuída entre as fases, de modo que a corrente de equilíbrio não ultrapasse 5% da corrente nominal;
- A caixa padrão e os eletrodutos deverão ser pintados com tinta alumínio, antes da ligação;
- Todo o dimensionamento especificado neste projeto é de valores mínimos necessários para o correto funcionamento;



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

- Os motores com potência até 5cv poderão ter partida direta em baixa tensão sem causar maiores transtornos e com a devida proteção para cada caso;
- Os motores com potência entre 5 e 15cv deverão ser energizados com auxílio de chaves estrela triângulo;
- Os motores com potência acima de 15cv deverão ser energizados com auxílio de chaves compensadoras de partida a 65% de tensão nominal ou através de autotransformadores de partida.

Instalação de logica

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

14.64 - Eletroduto rígido roscável, pvc, dn 40 mm (1 1/4"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e instalação.

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

14.66 - Eletroduto rígido roscável, pvc, dn 40 mm (1 1/4"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação.

14.67 - Eletroduto flexível corrugado, pead, dn 32 (1"), para rede enterrada de distribuição de energia elétrica - fornecimento e instalação.

Os eletrodutos deverão ser em PVC na cor preta, não podendo apresentar irregularidade, saliências e ter a marca bem como o diâmetro e fabricante marcados no mesmo e aprovado pelo inmetro.

Os eletrodutos dos ramais subterrâneos serão embutidos no solo a uma profundidade de 500 mm, no mínimo, até chegarem aos respectivos quadros gerais de distribuição;

Nas emendas de eletroduto, deverão ser empregadas luvas e nas mudanças de direção em 90^a



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

curvas de mesma fabricação dos eletrodutos;

Nas junções de eletrodutos com caixas de passagem metálicas ou similares, deverão ser utilizadas buchas e arruelas de alumínio e nas extremidades de eletrodutos em caixas de passagem subterrânea, deverão ser utilizadas apenas as buchas;

Os eletrodutos deverão estar completamente limpos e sem umidade quando da passagem de condutores elétricos pelos mesmos.

O eletroduto embutido que sair do piso, não deverá ser rosqueado a menos de 10 cm da superfície, de modo a permitir um eventual corte e rosqueamento.

Os eletrodutos não embutidos deverão ser instalados com todo o esmero, não sendo permitidos ângulos diferentes de 45° ou 90° entre as tubulações e elementos estruturais ou paredes, mesmo que as tubulações passem por áreas dotadas de forro.

Todas as juntas de eletrodutos metálicos serão cuidadosamente executadas com zarcão.

A tubulação será instalada de modo a não formar cotovelos, apresentando uma ligeira e continua declividade para as caixas.

Durante a execução das instalações, todas as extremidades livres dos eletrodutos serão obturadas com "caps", não se aceitando o uso de buchas de madeira ou papel. As instalações embutidas em lajes, paredes, pisos e assemelhados deverão ser feitas exclusivamente em condutores rígidos.

Os eletrodutos rígidos só deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, abrindo-se nova rosca com cossinetes e machos "BSP" na extremidade a ser aproveitada e retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e de abertura de roscas.

Os dutos metálicos poderão ser cortados a serra ou corta-frio, porém escareados a lima para remoção das rebarbas.

Os eletrodutos rígidos deverão ser emendados, quer por meio de luvas atarraxadas em ambas as extremidades a serem ligadas, as quais serão introduzidas na luva até se tocarem para assegurar continuidade da superfície interna da canalização, quer por qualquer outro processo que atenda às seguintes condições:



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

- Perfeita continuidade elétrica, no caso de eletrodutos metálicos;
- Resistência mecânica equivalente à da tubulação;
- Vedação adequada.

Não deverão ser empregadas curvas com deflexão maior que 90°. Em cada trecho de canalização, entre 2 caixas ou entre extremidade e caixa, poderão ser empregadas, no máximo, 3 curvas de 90° ou seu equivalente, até o máximo de 270°. Quando os eletrodutos rígidos se destinarem a conter condutores com capa de chumbo poderão ser usadas no máximo 2 curvas de 90° ou seu equivalente, até o máximo de 180°.

Os eletrodutos rígidos expostos deverão ser adequadamente fixados, de modo a constituírem um sistema de boa aparência e possuam firmeza suficiente para suportar o peso dos condutores e os esforços do processo de enfição.

Os trechos entre caixas serão perfeitamente retilíneos, e com caimento num único sentido.

Deverão ser utilizados condutores 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 deverá ser das classes de tensão 450/750 V e 600/1000 V, seguindo a indicação do projeto ou da FISCALIZAÇÃO. Deverão ser utilizados nos circuitos de potência e de controle.

Os condutores para uso em média tensão deverão ter classes de tensão de 3,6/6 kv, 6/10 kv, 8,7/15 kv, 12/20 kv, 15/25 kv, 20/35 kv e 27/35 kv, seguindo indicação do projeto ou da FISCALIZAÇÃO. Deverão ser utilizados nos ramais de distribuição, podendo, ainda, possuir proteção mecânica contra esforços longitudinais e transversais.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

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. Os condutores isolados deverão possuir isolação não propagadora de chamas, com exceção dos utilizados em circuitos de segurança e emergência, que deverão ser do tipo “resistente ao fogo”.

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

CORES	CONDUTORES EM CA	CONDUTORES EM CC
Preto	Fase A Positivo	
Azul-claro	Neutro	-
Verde-Amarelo	Proteção	Proteção
Branco Retorno	-	

As normas pertinentes que deverão ser seguidas são:

NBR 9311 – Cabos elétricos isolados – designações;



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

NBR 5111 – Fios de cobre nu de seção circular, para fins elétricos;

NBR 5349 – Cabos nus de cobre para fins elétricos;

NBR 5368 – Fios de cobre mole estanhados para fins elétricos.

14.68 - Cabo eletrônico categoria 6a, instalado em edificação institucional - fornecimento e instalação.

Condutor de cobre nú, coberto por polietileno termoplástico adequado. Os condutores são trançados em pares. Capa externa em material não propagante a chama em cumprimento com as diretivas europeias RoHS (Restriction of Hazardous Substances). Apresentar compatibilidade com toda linha FCS. Condutor deve ser construído com fio sólido de cobre eletrolítico nú, recozido, com diâmetro nominal de 23AWG. O isolamento deve ser de polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 1.18mm (+/- 0,01mm). Os pares dos condutores isolados são reunidos dois a dois, formando o par. Os passos de torcimento devem ser adequados, de modo a atender os níveis de diafonia previstos e minimizar o deslocamento relativo entre si. A capa é constituída de PVC retardante a chama.

O cabo deve atender as normas:

- TIA-568-C.2 Category 6;
- ISO/IEC 11801;
- IEC 61156-5;
- UL 444;
- UL 1685 (UL 1581 Vertical tray);
- UL 1666;
- NBR 14705.

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

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

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

As áreas de localização das caixas devem ser escavadas, com dimensão no mínimo 20 cm superior para cada uma das faces, além da dimensão projetada da peça. As caixas de inspeção sanitárias, deverão ser executadas em tijolos maciços, num total de 10 cm (osso) e 15 cm rebocadas. Os tijolos serão assentados com argamassa de assentamento de cimento e areia 1:3 (cimento e areia). No assentamento as peças devem estar umedecidas. Após o período de secagem, superior a 24 horas, devem ser realizados os procedimentos de chapisco, emboço e reboco das alvenarias, que antes da aplicação devem estar umedecidas novamente com o auxílio de uma trinch. Internamente, deve possuir acabamento liso e fundo.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

Deverão ter tampas de concreto com fechamento hermético, conforme prancha.

Os materiais a serem utilizados devem ser de procedência idônea, e a mão-de-obra de instalação deve possuir experiência comprovada neste tipo de instalação. O material recebido deve ser estocado em local protegido das intempéries, evitando eventuais contaminações ou misturas com resíduos impróprios. Cimentos devem estar protegidos da umidade e da exposição ao sol.

14.74 - Tomada de rede lógica, baixa, com 2 conectores RJ45, fornecimento e instalação.

14.75 - Tomada de rede RJ45 - fornecimento e instalação.

Características da tomada:

- Contatos a ouro/níquel, espessura do ouro > 1.27µm;
- Partes de metal de Bronze (CuSn5);
- Módulo de isolamento ABS – Policarbonato;
- Capa da chapa: Policarbonato RAL 9010;
- Número max. de conexões e desconexões: 5 incluindo 2 sem substituir o fio;
- Resistência de 2500 operações (conectando/desconectando) IK02;
- Temperatura de operação: - 40° C até + 70° C;
- Ciclo de calor úmido: 6 dias;
- Resistência à gases (H₂S e SO₂);
- Interrupção da voltagem ≥ 1000 V;
- Resistência do contato ≤ 20 mΩ;
- Resistência do módulo ≥ 500 mΩ à 100 V DC.

Aterramento

14.76 - Cordoalha de cobre nu 50 mm², enterrada - fornecimento e instalação.

14.77 - Conector duplo clips para aterramento estrutural - fornecimento e instalação.

Conector em aço galvanizado para ser utilizado na conexão da cordoalha de cobre NU 16mm² com a ferragem da viga baldrame. Deve ser utilizado imerso no concreto.

15.0 - PLANO DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

15.1 - Extintor de incêndio portátil com carga de pqs de 4 kg, classe bc - fornecimento e instalação.

15.2 - Luminária de emergência, com 30 lâmpadas led de 2 w, sem reator - fornecimento e instalação.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

15.3 - Placa de sinalização fotoluminescente

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar extintor de incêndio portátil com carga de PQS de 4 kg classe BC conforme normas vigentes e projeto de prevenção e proteção contra incêndio e pânico garantindo localização acessível e fixação segura em suportes apropriados;

Deverá fornecer e instalar luminária de emergência equipada com 30 lâmpadas LED de 2 W sem reator assegurando funcionamento automático em caso de falta de energia e posicionamento conforme projeto de segurança;

Além disso, deverá fornecer e instalar placas de sinalização fotoluminescente em locais estratégicos para garantir a visibilidade e orientação em situações de emergência conforme normas técnicas aplicáveis;

A FISCALIZAÇÃO deverá acompanhar e aprovar todos os materiais e a correta instalação garantindo o pleno funcionamento dos sistemas de segurança contra incêndio e pânico conforme legislação e projeto.

16.0 – ACESSIBILIDADE

16.1 - Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=40cm, d=1 1/4, jackwal ou similar - fornecimento e instalação.

16.2 - Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 70 cm, fixada na parede - fornecimento e instalação.

16.3 - Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 80 cm, fixada na parede - fornecimento e instalação.

16.4 - Corrimão em aço inox 1.1/2", duplo, h = 90 cm - fornecimento e instalação.

A execução do serviço compreenderá o fornecimento e a instalação de barra de apoio reta, fixa, confeccionada em aço inoxidável, com comprimento nominal de 40 cm, diâmetro externo de 1 1/4", marca Jackwal ou equivalente técnico, destinada a ambientes sanitários e áreas acessíveis, conforme projeto arquitetônico, especificações do SINAPI e normas técnicas vigentes. A barra deverá ser fabricada em aço inox de alta resistência mecânica e à corrosão, com acabamento uniforme, superfície lisa e sem rebarbas, garantindo segurança, durabilidade e conforto ao usuário. A fixação deverá ser realizada diretamente na parede, com uso de buchas, parafusos e chumbadores adequados ao tipo



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

de substrato, assegurando resistência suficiente para suportar os esforços previstos em norma. O posicionamento deverá respeitar rigorosamente as cotas e alturas definidas em projeto e na ABNT NBR 9050.

A execução do serviço compreenderá, ainda, o fornecimento e a instalação de barra de apoio reta em aço inox polido, com comprimento de 70 cm, fixada na parede, conforme, projeto aprovado, especificações do SINAPI e normas técnicas aplicáveis. A barra deverá apresentar acabamento polido, resistência mecânica compatível com uso contínuo e coletivo, e fixação firme, sem folgas ou deslocamentos, garantindo plena funcionalidade e segurança aos usuários. A instalação deverá obedecer às alturas e afastamentos definidos em projeto e nas normas de acessibilidade vigentes.

Da mesma forma, será fornecida e instalada barra de apoio reta em aço inox polido, com comprimento de 80 cm, fixada na parede, conforme, projeto arquitetônico e especificações do SINAPI. O material deverá ser de primeira qualidade, com acabamento uniforme e resistência adequada, sendo a fixação executada com elementos apropriados ao tipo de parede, garantindo estabilidade, segurança e durabilidade. O alinhamento, o nivelamento e o posicionamento deverão atender rigorosamente às exigências da ABNT NBR 9050.

A execução do corrimão compreenderá o fornecimento e a instalação de corrimão duplo em aço inoxidável, com diâmetro nominal de 1 1/2", instalado a altura de 90 cm em relação ao piso acabado, conforme projeto, especificações do SINAPI e normas técnicas vigentes. O corrimão deverá ser contínuo, firmemente fixado à estrutura de apoio por meio de suportes metálicos adequados, garantindo resistência mecânica, estabilidade e segurança durante o uso. O acabamento deverá ser uniforme, sem arestas cortantes ou imperfeições, permitindo deslizamento confortável das mãos. A instalação deverá respeitar as exigências de acessibilidade, incluindo afastamentos da parede, continuidade e resistência estrutural.

Após a instalação de todos os elementos, deverão ser realizadas verificações de fixação, alinhamento, nivelamento e resistência, assegurando que não existam folgas, vibrações ou instabilidades. Eventuais não conformidades deverão ser corrigidas pela contratada, sem ônus para a Administração.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

Os serviços serão considerados concluídos e aceitos quando as barras de apoio e corrimãos estiverem devidamente instalados, firmemente fixados, em perfeito estado de funcionamento e em conformidade com o projeto, com as normas técnicas, com as especificações do SINAPI e com as exigências da ABNT NBR 9050, mediante aprovação da fiscalização. A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada e aceita, incluindo fornecimento dos materiais, elementos de fixação, mão de obra, ajustes e limpeza final, salvo disposição contratual diversa.

Compete à fiscalização acompanhar todas as etapas da execução, verificar a conformidade dos materiais e dimensões, conferir posicionamento, altura e fixação, exigir correções de serviços executados em desacordo com esta especificação, registrar ocorrências em diário de obra e atestar as medições para fins de pagamento, cabendo-lhe a aceitação final somente após a comprovação do pleno atendimento às condições técnicas, funcionais e de acessibilidade estabelecidas.

17. LIMPEZA FINAL

17.1 - Limpeza de superfície com jato de alta pressão.

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer ao que se estabelece nas especificações abaixo:

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Serão limpos todos os painéis de alvenaria, estrutura aparente, pavimentação, revestimento, azulejos, vidros, aparelhos sanitários e etc.

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



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CANDEIAS DO JAMARI

Candeias do Jamari – RO, 19 de Dezembro de 2025.

Marina Thainan de Souza – Arquiteta

CAU/RO nº.A187932-4

Responsável técnico pelo Projeto de Arquitetura

Alexandre Bruno Cabral dos Santos – Engº Eletricista

CREA nº. 13.128/D-RO

Responsável Técnico pelo Projeto Elétrico

João Henrique Lacerda Melo Lima – Engº Civil

CREA nº. 10.128/D-RO

Responsável Técnico pelo Projeto Hidrossanitário, Estrutural, Prevenção e Combate a Incêndio e Orçamento

Assinaturas do Documento



Documento Assinado Eletronicamente por **ALEXANDRE BRUNO CABRAL DOS SANTOS**, CPF: 009.43*. **2-*4 em **19/12/2025 12:43:56**, Cód. Autenticidade da Assinatura: **1261.8743.756E.X042.7421**, Com fundamento na Lei Nº 14.063, de 23 de Setembro de 2020.



Documento Assinado Eletronicamente por **JOÃO HENRIQUE LACERDA MELO LIMA**, CPF: 014.38*. **2-*8 em **19/12/2025 12:43:04**, Cód. Autenticidade da Assinatura: **12K1.2843.5049.7808.4327**, Com fundamento na Lei Nº 14.063, de 23 de Setembro de 2020.



Informações do Documento

ID do Documento: **277.C98** - Tipo de Documento: **ESPECIFICAÇÃO**.

Elaborado por **JOÃO HENRIQUE LACERDA MELO LIMA**, CPF: 014.38*. **2-*8 , em **19/12/2025 - 12:43:04**

Código de Autenticidade deste Documento: 12A2.1643.7048.1583.0764

A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
<https://athus.cinderondonia.ro.gov.br/verdocumento>





Assinatura do Documento



Documento Assinado Eletronicamente por **IARA VIANA DE OLIVEIRA FERREIRA**,
CPF: 059.84*. **2-*2 em **24/03/2026 10:33:51**, Cód. Autenticidade da Assinatura:
10A7.3833.551W.688X.4541, com fundamento na Lei Nº 14.063, de 23 de Setembro de
2020.



Informações do Documento

ID do Documento: **2.3F6.178** - Tipo de Documento: **ESPECIFICAÇÃO**.

Elaborado por **IARA VIANA DE OLIVEIRA FERREIRA**, **CPF: 059.84*. **2-*2** , em **24/03/2026 - 10:33:51**

Código de Autenticidade deste Documento: 1027.7233.151E.Z80W.2188

A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
<https://athus.candeiasdojamari.ro.gov.br/verdocumento>

