MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE FONTE CHAFARIZ PRAÇA 13 DE FEVEREIRO
ENDEREÇO: AVENIDA JORGE TEIXEIRA, PRAÇA 13 DE FEVEREIRO, ALTO PARAÍSO - RONDÔNIA.
PROCESSO: 1-382/2025 - SEMTUR

1. DISPOSIÇÕES GERAIS:

As LICITANTES poderão fazer um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação atual das instalações, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como cientificarem-se de todos os detalhes construtivos necessários a sua perfeita execução. Os aspectos que as LICITANTES julgarem duvidosos, dando margem à dupla interpretação, ou omissos nestas Especificações, deverão ser apresentados à FISCALIZAÇÃO através de e-mail ou qualquer outro meio de comunicação e elucidados antes da Licitação da obra. Após esta fase, qualquer dúvida poderá ser interpretada apenas pela FISCALIZAÇÃO, identificado erros deve-se paralisar a obra até que seja reajustado o projeto e devidamente submetido à autoridade competente e só após esse procedimento deve ser retomada a execução.

Considerando que a intervenção será realizada em espaço público urbano consolidado, é de fundamental importância que todas as etapas da obra de construção da fonte tipo chafariz sejam conduzidas com rigor técnico e em conformidade com as normas de segurança e acessibilidade vigentes, de modo a garantir a integridade da estrutura existente, a segurança dos transeuntes e usuários da praça, bem como a continuidade do uso parcial do espaço público durante a execução dos serviços.

É imprescindível que essas fases sejam executadas em sequência lógica e cronológica, conforme detalhado no projeto arquitetônico, de modo a evitar sobreposições ou interrupções que possam comprometer a segurança ou a qualidade do serviço prestado.

A coordenação entre as equipes de projeto, execução e fiscalização deve ser contínua, com acompanhamento detalhado de cada fase, assegurando que todas as atividades estejam alinhadas às especificações técnicas, cronogramas e orçamentos previstos. Dessa forma,

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

busca-se não apenas a conclusão bem-sucedida da obra, mas também a manutenção da qualidade, segurança e funcionalidade da praça ao longo de todo o processo construtivo.

2. DO OBJETO

O presente projeto refere-se à **CONSTRUÇÃO DA FONTE CHAFARIZ NA PRAÇA 13 DE FEVEREIRO**, com área de **543,61m²**, a ser realizado no município de Alto Paraíso/RO, com o objetivo de atender à demanda da Secretária Municipal de Turismo, Esporte e Lazer. A execução deve seguir rigorosamente os projetos, disposições legais, técnicas adequadas, material de qualidade e mão de obra especializada. Qualquer modificação deve ser previamente consultada ao projetista ou fiscalizador da obra.

3. REGIME DE EXECUÇÃO

EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL. De acordo com Lei nº 14.133/21, em seu artigo 6,29 Regime de contratação de execução de obra por preço certo e total, em que todos os itens da obra (em qualidade e quantidade) são previstos com exatidão.

4. PRAZO

O prazo para execução da obra será de acordo com cronograma físico financeiro, contados a partir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviço e/ou assinatura do contrato, devendo a CONTRATADA submeter à aprovação da Prefeitura Municipal a sua proposta de cronograma físico-financeiro para a execução da obra.

5. MATERIAIS

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA. Deverão ser de primeira qualidade e obedecer às normas técnicas específicas. As marcas citadas nestas especificações constituem apenas referência, admitindo-se outras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

6. MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA deverá empregar somente mão-de-obra qualificada na execução dos diversos serviços. Cabem à CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra.

A CONTRATADA se obriga a fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS. Ao final da obra, deverá ainda fornecer a seguinte documentação relativa à obra: - Certidão Negativa de Débitos com o INSS; - Certidão de

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

Regularidade de Situação perante o FGTS e - Certidão de Quitação do ISS referente ao contrato.

7. RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, as ART/RRT referentes à execução da obra e aos projetos, incluindo os fornecidos pela CONTRATANTE. A guia da ART/RRT deverá ser mantida no local dos serviços. Com relação ao disposto no Art. 618 do Código Civil Brasileiro, entende-se que o prazo de 05 (cinco) anos, nele referido, é de garantia e não de prescrição. O prazo prescricional para intentar ação civil é de 10 anos, conforme Art. 205 do Código Civil Brasileiro.

8. DIVERGÊNCIAS

Em caso de divergência, salvo quando houver acordo entre as partes, será adotada a seguinte prevalência: - as normas da ABNT prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas, sobre os projetos e caderno de encargos; - as cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala; - os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala e - os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.

9. SERVIÇOS:

- **SERVIÇOS PRELIMINARES**

1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

A Placas de Obra para construção civil, com dimensões de 2,40 x 1,20 metros, serão confeccionadas em chapa galvanizada nº 22, e receberão acabamento com adesivo de alta qualidade. A instalação das placas será realizada por equipes compostas por Carpinteiro de Formas e Servente, ambos com encargos complementares inclusos, assegurando a montagem eficaz e de acordo com as especificações técnicas.

Para a estrutura de suporte, será utilizada madeira do tipo Pinus, mista ou equivalente da região, em dimensões brutas de 2,5 x 10 cm. A madeira receberá duas demãos de pintura imunizante, conforme especificação 103689 SINAPI, para proteção contra agentes deteriorantes e para prolongar a vida útil da estrutura.

1.2 BARRACAO PARA DEPOSITO EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

A execução do deposito de obra em madeira de chapa compensada incluirá a construção da edificação com fechamento em chapa compensada, cobertura e prateleiras para armazenamento de materiais e equipamentos.

A cobertura será instalada com estrutura de madeira, recebendo telhas de fibrocimento, garantindo a proteção dos materiais armazenados contra intempéries. O piso será cimentado, com acabamento liso, capaz de suportar cargas de equipamentos e materiais.

As ações são acompanhadas por uma equipe técnica, com registros mantidos e atualizados conforme a legislação vigente, visando a melhoria contínua das condições de trabalho e a redução de afastamentos por motivos de saúde.

1.3 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024

A locação da obra será realizada por meio de gabarito convencional com tábuas corridas, devidamente nivelado e alinhado, fixado sobre pontaletes espaçados a cada 2,00 metros, garantindo estabilidade e precisão na marcação dos eixos da fundação. O sistema será implantado conforme projeto arquitetônico e estrutural, respeitando os afastamentos e cotas indicadas.

Está prevista a reutilização do gabarito em até 2 utilizações, conforme controle e manutenção das peças. Todos os materiais utilizados deverão estar em bom estado de conservação, assegurando a exatidão geométrica e o desempenho funcional da etapa de fundação.

1.4 PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO E SAÚDE OCUPACIONAL - PCMSO - DEVE ATENDER A NR 7

Serviço de elaboração, implantação e acompanhamento do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), conforme exigências da NR-7 da Portaria TEM nº 3.214/78 bem como demais legislações correlatas vigentes, incluindo realização de exames admissionais, periódicos, de retorno ao trabalho, mudança de função e demissionais, emissão de ASO, indicação de médico coordenador habilitado, integração com o PGR e apresentação de relatório anual. O contratado deverá manter registros conforme legislação vigente e garantir sigilo médico.

1.5 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO - PGR (SUBSTITUINDO O PPRA E PCMAT) - DEVE ATENDER AS NR'S 1, NR 9 E NR 18.

Serviço de elaboração, implementação e acompanhamento do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), em conformidade com as NR-1, NR-9 e NR-18,

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

contemplando identificação de perigos, avaliação e controle de riscos ocupacionais, inventário de riscos, plano de ação, integração com o PCMSO, monitoramento contínuo, atualização periódica, gerenciamento de emergências e documentação legal do canteiro de obras. O contratado deverá manter registros atualizados e garantir atendimento às responsabilidades técnicas e medidas de prevenção previstas em norma.

1.6 TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024

Fornecimento e instalação de tapume para fechamento perimetral do canteiro de obras, executado em telha metálica galvanizada tipo trapezoidal, com espessura mínima de 0,50 mm, protegida contra corrosão, fixada em estrutura de sustentação metálica ou madeira tratada, garantindo estabilidade, resistência e durabilidade durante todo o período da obra.

- Altura mínima recomendada: 1,80 m (ou conforme exigência local);
- Telhas metálicas galvanizadas com sobreposição mínima de 10 cm nas juntas verticais e horizontais;
- Estrutura de sustentação composta por:
- Postes madeira espaçados entre 2,0 m e 2,5 m;
- Perfis ou caibros transversais para amarração das chapas;
- Fixação por parafusos autoatarrachantes com arruelas de vedação;
- Aplicação de contraventamentos quando necessário para evitar tombamento.
- Os postes deverão ser fixados em solo com profundidade adequada (mínimo 40 cm);

- **ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

2.1 ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE COM (ENGENHEIRO CIVIL/ENCARREGADO)

Deverá haver a presença do encarregado em canteiro de obras em todo o período da execução dela, para garantia da boa execução dos serviços e acompanhamento do desenvolvimento da obra. O engenheiro deverá estar presente nos dias estabelecidos de acompanhamento da FISCALIZAÇÃO, onde deverá ser apresentado o diário de obras devidamente preenchido.

A medição do serviço será proporcional ao % de evolução da obra.

- **MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

3.1 ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

Os serviços de aterro manual serão realizados nas valas previamente escavadas, utilizando solo argilo-arenoso proveniente do próprio local ou de área de empréstimo previamente aprovada pela fiscalização. O aterro será executado em camadas sucessivas de até 20 cm, com compactação mecânica utilizando compactador de solos do tipo sapo, garantindo adequada densidade e estabilidade do solo, conforme especificações técnicas.

A execução seguirá os níveis e cotas definidos em projeto, devendo-se observar a umidade ideal para compactação, conforme as condições climáticas e características do solo. Materiais inapropriados como solos orgânicos, lixo, entulho ou com excesso de umidade deverão ser descartados.

- **ALVENARIA**

4.1 CASA DE MÁQUINAS EM ALVENARIA (1,50X1,30X1,20), TIJOLOS 6 FUROS (9X14X19) ASSENTAMENTO 1 VEZ, COM VIGA DE CONCRETO (14X20), REBOCADA INTERNAMENTE.

A casa de máquinas será construída com dimensões externas aproximadas de 1,50 m x 1,30 m x 1,20 m (comprimento x largura x altura), em alvenaria de tijolos cerâmicos furados (09 x 14 x 19 cm), assentados com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8 (cimento:cal:areia), em uma única fiada conforme projeto e especificações.

A estrutura contará com uma viga de coroamento em concreto armado, com seção de 14 cm x 20 cm, moldada in loco, com armação em aço CA-50 conforme cálculo estrutural e cobrimento mínimo exigido pelas normas. A viga tem a função de travamento da alvenaria e apoio de tampas ou elementos superiores.

O interior da casa de máquinas será **totalmente rebocado**, utilizando argamassa de cimento e areia traço 1:3, visando proteção e acabamento das superfícies internas. O espaço abrigará os componentes hidráulicos e elétricos do sistema de recirculação da fonte, devendo prever aberturas técnicas para ventilação e acesso, conforme projeto executivo.

- **INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

5.1 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- ✓ Realizar o lichamento das bolsos ou pontas com lixa d'água de granulometria 100;
- ✓ após lixar limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- ✓ O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa);

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

- ✓ após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;
- ✓ não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos;
- ✓ Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

5.2 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- ✓ Realizar o lichamento das bolsos ou pontas com lixa d'água de granulometria 100;
- ✓ após lixar limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- ✓ O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa);
- ✓ após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;
- ✓ não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos;
- ✓ Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

5.3 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- ✓ Realizar o lichamento das bolsos ou pontas com lixa d'água de granulometria 100;
- ✓ após lixar limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- ✓ O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa);
- ✓ após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;
- ✓ não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos;
- ✓ Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

5.4 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- ✓ Realizar o lichamento das bolsos ou pontas com lixa d'água de granulometria 100;
- ✓ após lixar limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- ✓ O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa);

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

- ✓ após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;
- ✓ não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos;
- ✓ Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

5.5 TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, DN 50 MM X 25 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

- ✓ Realizar o lichamento das bolsos ou pontas com lixa d'água de granulometria 100;
- ✓ após lixar limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- ✓ O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa);
- ✓ após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;
- ✓ não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos;
- ✓ Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

5.6 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- ✓ Realizar o lichamento das bolsos ou pontas com lixa d'água de granulometria 100;
- ✓ após lixar limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- ✓ O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa);
- ✓ após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;
- ✓ não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos;
- ✓ Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

5.7 BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- ✓ Realizar o lichamento das bolsos ou pontas com lixa d'água de granulometria 100;
- ✓ após lixar limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

- ✓ O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa);
- ✓ após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;
- ✓ não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos;
- ✓ Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

5.8 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

- ✓ Realizar o lichamento dos bolsos ou pontas com lixa d'água de granulometria 100;
- ✓ após lixar limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- ✓ O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa);
- ✓ após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;
- ✓ não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos;
- ✓ Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

5.9 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

- ✓ Realizar o lichamento dos bolsos ou pontas com lixa d'água de granulometria 100;
- ✓ após lixar limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- ✓ O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa);
- ✓ após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;
- ✓ não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos;
- ✓ Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

5.10 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- ✓ O tubo deverá ser cortado em esquadro, com serra apropriada, garantindo extremidades limpas, lisas e sem rebarbas.
- ✓ Realizar o lichamento dos bolsos ou pontas com lixa d'água de granulometria 100;

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

- ✓ após lixar limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- ✓ O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa);
- ✓ após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;
- ✓ não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos;
- ✓ Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

5.11 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- ✓ O tubo deverá ser cortado em esquadro, com serra apropriada, garantindo extremidades limpas, lisas e sem rebarbas.
- ✓ Realizar o lichamento dos bolsos ou pontas com lixa d'água de granulometria 100;
- ✓ após lixar limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- ✓ O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa);
- ✓ após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;
- ✓ não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos;
- ✓ Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

5.12 INSTALAÇÃO DE RALO/DRENO DE FUNDO ANTI TURBILHÃO, COM TAMPA, SAÍDA 2"

- ✓ A área de assentamento do dreno deverá ser previamente preparada, garantindo nivelamento e centralização conforme especificado em projeto;
- ✓ O componente será fixado diretamente sobre a base de concreto ou alvenaria, utilizando-se argamassa de assentamento ou sistema de ancoragem conforme recomendação do fabricante;
- ✓ A conexão hidráulica será feita por meio de bucha de redução ou adaptador soldável, assegurando estanqueidade total entre o dreno e a tubulação de saída de 2" em PVC;
- ✓ Após a fixação, será realizada vedação ao redor da peça, evitando infiltrações e garantindo perfeita integração com o revestimento final;

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

- ✓ O componente deverá ser do tipo anti-turbilhão, com grade de proteção fixada, fabricado em material resistente à corrosão, conforme especificações do projeto e normas da ABNT.

5.13 ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023

- ✓ A areia será lançada manualmente em camadas sucessivas com espessura máxima de 20 cm, sendo cada camada devidamente nivelada e compactada manualmente com soquete apropriado ou água, até cobrir todo o encanamento;
- ✓ O material utilizado deverá estar isento de detritos, raízes, torrões, materiais orgânicos ou quaisquer impurezas que possam comprometer a tubulação.

5.14 SUMIDOURO EM ALVENARIA, TIJOLO CERÂMICO FURADO 6 FUROS (9 X 14 X 19CM) DE 1 VEZ, DIÂMETRO 1,40M E ALTURA 3,00M, 14,73M² DE ÁREA DE INFILTRAÇÃO, COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO DIÂMETRO 2,10M E ESPESSURA 12CM.

- ✓ A escavação será realizada manual ou mecanicamente até a cota de assentamento, com base regularizada e nivelada;
- ✓ A alvenaria será executada de forma circular, com espaçamento entre tijolos estrategicamente distribuído para permitir a infiltração do efluente no solo;
- ✓ A parte inferior do sumidouro permanecerá sem revestimento e sem fundo impermeável, possibilitando a absorção;
- ✓ Após a elevação da alvenaria até a altura prevista em projeto, será instalada a tampa de fechamento em concreto armado, com diâmetro e espessura informados em projeto, com tampa circular de 60cm para inspeção e/ou manutenção.

A tampa deverá ser pré-moldada ou moldada in loco, contendo armadura em aço CA-50 conforme dimensionamento estrutural, e deverá ser posicionada de forma nivelada e segura.

A execução do sumidouro deverá respeitar as distâncias mínimas regulamentares de separação de poços, edificações e limites de terreno, conforme ABNT NBR 13969:1997 e normas complementares da vigilância sanitária local.

- **ALIMENTAÇÃO DA FONTE**

5.15.1 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- ✓ Realizar o lichamento das bolsos ou pontas com lixa d'água de granulometria 100;
- ✓ após lixar limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

- ✓ O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa);
- ✓ após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;
- ✓ não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos;
- ✓ Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

5.15.2 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- ✓ Realizar o lichamento das bolsos ou pontas com lixa d'água de granulometria 100;
- ✓ após lixar limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- ✓ O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa);
- ✓ após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;
- ✓ não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos;
- ✓ Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

5.15.3 TE DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 20 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- ✓ Realizar o lichamento das bolsos ou pontas com lixa d'água de granulometria 100;
- ✓ após lixar limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- ✓ O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa);
- ✓ após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;
- ✓ não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos;
- ✓ Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

5.15.4 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 20 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

- ✓ Realizar o lichamento das bolsos ou pontas com lixa d'água de granulometria 100;
- ✓ após lixar limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

- ✓ O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa);
- ✓ após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;
- ✓ não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos;
- ✓ Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

5.15.5 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- ✓ O tubo deverá ser cortado em esquadro, com serra apropriada, garantindo extremidades limpas, lisas e sem rebarbas.
- ✓ Realizar o lichamento dos bolsos ou pontas com lixa d'água de granulometria 100;
- ✓ após lixar limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- ✓ O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa);
- ✓ após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;
- ✓ não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos;
- ✓ Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

- **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

6.1 INSTALAÇÃO DE QUADRO DE SOBREPOR PARA DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA PARA 8 DISJUNTORES – IP65 HERMETICA

- ✓ A fixação do quadro será feita diretamente sobre parede de alvenaria, utilizando buchas e parafusos adequados, garantindo nivelamento e firmeza;
- ✓ A altura de instalação deverá ser seguida conforme projeto;
- ✓ Após fixado, será realizada a entrada dos eletrodutos e acomodação interna dos condutores, com identificação clara e organização por circuitos;
- ✓ Os disjuntores serão instalados conforme diagrama unifilar, respeitando a sequência de fases, aterramento e neutro;
- ✓ As conexões serão feitas com terminais apropriados, utilizando ferramentas específicas e respeitando o torque de aperto recomendado pelo fabricante.

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

O quadro deverá atender às normas técnicas da ABNT NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão) e possuir grau de proteção IP65, adequado para ambientes com exposição a poeira e umidade. Todos os componentes deverão possuir certificação INMETRO.

6.2 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

- ✓ O disjuntor deverá ser instalado em quadro de distribuição padrão DIN, fixado sobre trilho metálico (DIN 35mm), com perfeito encaixe e travamento;
- ✓ A conexão dos condutores será realizada mediante terminais apropriados, com crimpagem segura, respeitando o torque de aperto recomendado pelo fabricante;
- ✓ A sequência de fases, aterramento e organização dos circuitos deverá seguir o diagrama unifilar do projeto;
- ✓ Todos os disjuntores deverão ser identificados de forma clara e durável quanto à sua função ou circuito correspondente.

O componente deverá possuir certificação INMETRO, grau de proteção compatível com o ambiente de instalação, e atender às exigências das normas ABNT NBR NM 60898 e NBR 5410, garantindo a segurança e a seletividade do sistema.

6.3 INSTALAÇÃO DE TEMPORIZADOR RELÉ DE TEMPO PROGRAMÁVEL TRIFÁSICO COM 17 CONFIGURAÇÕES DE LIGAR/DESLIGAR

- ✓ O temporizador será instalado em quadro de comando ou de distribuição, preferencialmente sobre trilho DIN, em local de fácil acesso e ventilado;
- ✓ A fiação será conectada aos bornes do equipamento conforme o esquema de ligação do fabricante, respeitando a sequência correta das fases e dos contatos auxiliares;
- ✓ Os cabos deverão ser identificados, protegidos por eletrodutos ou canaletas, e terminados com terminais adequados;
- ✓ Após a instalação física, será realizada a programação dos horários de operação, com até 17 eventos de ligar/desligar, conforme demanda do sistema e orientações do projeto.

A instalação deverá garantir proteção contra sobrecarga e curtos-circuitos, e o equipamento deverá estar de acordo com as normas técnicas da ABNT NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão). O relé deve possuir certificação INMETRO e ser compatível com redes trifásicas 220/380V.

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

Após a instalação, serão realizados testes de funcionamento, conferindo o acionamento automático nos horários programados e a correta operação das cargas associadas.

6.4 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

- ✓ Os cabos deverão ser lançados manualmente no interior de eletrodutos de PVC rígido, eletrocalhas, leitos ou canaletas, conforme especificação do trecho e da aplicação;
- ✓ Antes da passagem, será verificada a integridade dos condutos, garantindo-se a ausência de obstáculos, acúmulo de resíduos ou umidade;
- ✓ A passagem dos cabos será feita com guia de arame e lubrificante apropriado, quando necessário;
- ✓ Os cabos deverão ser devidamente identificados por fase, neutro e terra, com etiquetas ou anilhas resistentes e legíveis;
- ✓ As conexões serão realizadas com terminais tipo olhal ou pino, crimpados com ferramenta adequada, e os contatos apertados com torque conforme norma ou recomendação do fabricante.

O cabo deve atender à norma ABNT NBR NM 247-3 e possuir certificação INMETRO, sendo compatível com as exigências de resistência à chama conforme a ABNT NBR 5410 para instalações elétricas de baixa tensão. Deverá ser observada a seção mínima, a bitola adequada à corrente e à queda de tensão permitida no circuito.

Após a instalação, será realizado teste de continuidade e verificação da isolação elétrica antes da energização.

6.5 HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023

- ✓ A haste será cravada verticalmente no solo por meio de marreta ou equipamento mecânico adequado, de forma a atingir sua totalidade, respeitando a profundidade de 3 metros;
- ✓ A conexão elétrica com o condutor de cobre nu será feita por meio de conector tipo cunha, clamp ou solda exotérmica, garantindo perfeita continuidade elétrica e resistência mecânica;
- ✓ A área ao redor da haste deverá permitir inspeção e eventual manutenção, podendo receber caixa de inspeção com tampa, se previsto em projeto.

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

O serviço deverá observar as exigências da ABNT NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão) e da NBR 5419 (Proteção contra Descargas Atmosféricas), garantindo resistência de aterramento dentro dos limites aceitáveis, conforme o tipo de solo e características da instalação.

Após a execução, será realizado teste de resistência de aterramento (medição ôhmica) com equipamento apropriado, registrando os valores para controle de qualidade e conformidade normativa.

6.6 CONECTOR GRAMPO METÁLICO TIPO OLHAL, PARA SPDA, PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8'

- ✓ O grampo metálico será do tipo olhal com parafuso de aperto em aço galvanizado ou latão, compatível com haste de 5/8", permitindo conexão segura, resistente à tração e com excelente condutividade elétrica;
- ✓ A instalação será feita por meio de aperto firme com ferramenta manual adequada, garantindo o total contato entre os metais e evitando folgas ou oxidação precoce.
- ✓ A superfície de contato da haste e do conector deverá estar limpa, isenta de resíduos ou ferrugem, assegurando perfeita continuidade elétrica.

O componente deverá possuir resistência mecânica e elétrica conforme exigências da ABNT NBR 5419, sendo resistente à corrosão e adequado para uso em áreas externas. Recomenda-se, quando aplicável, a proteção da conexão por caixa de inspeção ou selagem com massa antioxidante, conforme previsto em projeto.

6.7 CONECTOR PERFURANTE PARA DERIVAÇÃO DE REDE - CDP 70 (10-95/1,5-35)mm.

- ✓ A fixação do conector será realizada diretamente sobre o condutor principal energizado ou não, sem necessidade de descascamento, utilizando chave de torque calibrada para garantir o aperto correto do parafuso fusível do conector;
- ✓ Durante a instalação, será assegurada a posição adequada do conector em relação à direção da derivação, evitando esforços mecânicos nos cabos;
- ✓ O encaixe deverá ser firme, e o torque de aperto será seguido conforme recomendação do fabricante, geralmente até o rompimento controlado da cabeça do parafuso fusível. Após a aplicação, será feita a verificação da vedação do corpo do conector e a integridade do isolante.

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

O conector deverá ser do tipo autoportante, isolado e à prova d'água, fabricado em material termoplástico resistente aos raios UV, e atender às exigências das normas da ABNT NBR 8168 e NBR 7287, além de possuir certificação INMETRO.

6.8 ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022

- ✓ Os eletrodutos serão fixados em superfície aparente (parede ou teto) por meio de abraçadeiras metálicas ou plásticas, devidamente nivelados e alinhados, com espaçamento máximo de 1 metro entre os pontos de fixação, ou conforme exigência do fabricante;
- ✓ As conexões entre os segmentos de eletroduto e entre curvas, joelhos ou caixas de passagem serão feitas por soldagem com adesivo específico para PVC, garantindo estanqueidade e robustez mecânica;
- ✓ Antes da colagem, as extremidades deverão ser lixadas com lixa d'água granulometria 100 e limpas com solução apropriada, garantindo perfeita aderência;
- ✓ Os eletrodutos deverão ser instalados sem esforços, respeitando os raios mínimos de curvatura e sem esmagamentos ou deformações.

Toda a instalação deverá estar em conformidade com a norma ABNT NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão) e ABNT NBR 15465 (Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas), assegurando proteção mecânica e isolação elétrica adequada aos cabos.

6.9 LOGICA-CAIXA DE ELETRODUTOS CONDULETE TOP 1"

- ✓ A caixa condulete será fixada mecanicamente à superfície (alvenaria ou estrutura metálica), com parafusos e buchas apropriadas, assegurando alinhamento e firmeza;
- ✓ A conexão com os eletrodutos será feita por meio de rosca ou adaptadores compatíveis, garantindo vedação e proteção mecânica;
- ✓ A entrada dos condutores será feita de forma a não comprometer a isolação, respeitando-se o raio mínimo de curvatura e evitando sobrecargas;
- ✓ A tampa da caixa será fixada com parafusos inoxidáveis e junta de vedação, assegurando proteção contra poeira e umidade.

O componente deverá possuir grau de proteção mínimo IP54, conforme exigências da ABNT NBR 6146 e estar em conformidade com as diretrizes da ABNT NBR 5410,

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

garantindo segurança e durabilidade em ambientes internos ou externos, dependendo da aplicação.

- **ILUMINAÇÃO FONTE**

6.10.1 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

- ✓ O disjuntor será instalado em quadro de distribuição sobre trilho DIN (35 mm), assegurando perfeito encaixe e fixação;
- ✓ A conexão dos condutores será realizada com terminais adequados, utilizando ferramenta apropriada e torque de aperto conforme especificação do fabricante;
- ✓ O disjuntor deverá ser identificado com etiqueta permanente, indicando o circuito que protege, conforme o diagrama unifilar do projeto;
- ✓ A instalação deverá respeitar a sequência de fases e a organização dos condutores dentro do quadro, assegurando acessibilidade e segurança.

O disjuntor deverá ser do tipo termomagnético, possuir curva de atuação (B, C ou D) conforme especificado em projeto, e estar certificado pelo INMETRO, atendendo à ABNT NBR NM 60898 e à ABNT NBR 5410.

Após a instalação, deverão ser realizados testes de continuidade e funcionalidade do circuito antes da energização.

6.10.2 ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022

- ✓ Os eletrodutos serão fixados em superfície aparente (parede ou teto) por meio de abraçadeiras metálicas ou plásticas, devidamente nivelados e alinhados, com espaçamento máximo de 1 metro entre os pontos de fixação, ou conforme exigência do fabricante;
- ✓ As conexões entre os segmentos de eletroduto e entre curvas, joelhos ou caixas de passagem serão feitas por soldagem com adesivo específico para PVC, garantindo estanqueidade e robustez mecânica;
- ✓ Antes da colagem, as extremidades deverão ser lixadas com lixa d'água granulometria 100 e limpas com solução apropriada, garantindo perfeita aderência;
- ✓ Os eletrodutos deverão ser instalados sem esforços, respeitando os raios mínimos de curvatura e sem esmagamentos ou deformações.

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

Toda a instalação deverá estar em conformidade com a norma ABNT NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão) e ABNT NBR 15465 (Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas), assegurando proteção mecânica e isolação elétrica adequada aos cabos.

6.10.3 LOGICA-CAIXA DE ELETRODUTOS CONDULETE TOP 3/4"

- ✓ A caixa condulete será fixada mecanicamente à superfície (alvenaria ou estrutura metálica), com parafusos e buchas apropriadas, assegurando alinhamento e firmeza;
- ✓ A conexão com os eletrodutos será feita por meio de rosca ou adaptadores compatíveis, garantindo vedação e proteção mecânica;
- ✓ A entrada dos condutores será feita de forma a não comprometer a isolação, respeitando-se o raio mínimo de curvatura e evitando sobrecargas;
- ✓ A tampa da caixa será fixada com parafusos inoxidáveis e junta de vedação, assegurando proteção contra poeira e umidade.

O componente deverá possuir grau de proteção mínimo IP54, conforme exigências da ABNT NBR 6146 e estar em conformidade com as diretrizes da ABNT NBR 5410, garantindo segurança e durabilidade em ambientes internos ou externos, dependendo da aplicação.

6.10.4 INSTALAÇÃO DE KIT DE ILUMINAÇÃO SUBAQUÁTICA COM 6 LEDs 9W RGB INOX (IP68) COM COMANDO, FONTE E CONTROLE

- ✓ As luminárias serão instaladas submersas, embutidas ou fixadas nas paredes ou fundo da estrutura (como piscinas ou espelhos d'água), utilizando suportes ou buchas fornecidos pelo fabricante;
- ✓ A alimentação será feita por cabos estanhados, próprios para uso submerso, lançados em eletrodutos estanques até o quadro de comando;
- ✓ A fonte de alimentação (transformador eletrônico) e o módulo de controle deverão ser instalados em local ventilado, seco e de fácil acesso, com proteção contra intempéries e sobrecarga elétrica;
- ✓ O sistema de controle, comutável por controle remoto ou botão, permitirá a alternância de cores e efeitos de luz;
- ✓ Após a instalação, será realizado teste funcional completo, em conformidade com as instruções do fabricante.

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

Todos os componentes devem ser certificados para uso subaquático, com grau de proteção IP68 (luminárias) e IP65 ou superior para comandos externos, em conformidade com a norma ABNT NBR IEC 60598-2-18 (luminárias subaquáticas), NBR 5410 (instalações elétricas) e NBR 5419 (proteção contra descargas atmosféricas), quando aplicável.

6.10.5 INSTALAÇÃO DE FITA MANGUEIRA LED RGB 3 METROS (IP68) FONTE E CONTROLE

- ✓ A fita mangueira será fixada sobre superfície previamente limpa e seca, utilizando presilhas plásticas, canaletas, suportes metálicos ou elementos de fixação compatíveis com o ambiente e as recomendações do fabricante;
- ✓ As conexões elétricas serão realizadas com cabos estanques, vedadas com conectores apropriados e seladas com fita isolante de alta fusão ou silicone, garantindo a estanqueidade do sistema;
- ✓ A fonte de alimentação será instalada em local protegido, seco e ventilado, com acesso facilitado para manutenção;
- ✓ O módulo controlador será posicionado próximo à fonte, permitindo o acionamento remoto via controle infravermelho ou rádio frequência;

Todos os componentes deverão possuir grau de proteção mínimo IP68 (para uso submerso ou externo) e atender às normas ABNT NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão) e ABNT NBR IEC 60598 (luminárias e acessórios). Será realizado teste de funcionamento completo após a instalação, com verificação da alternância de cores, intensidade luminosa e controle.

6.10.6 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

- ✓ Os cabos deverão ser lançados manualmente no interior de eletrodutos de PVC rígido, eletrocalhas, leitos ou canaletas, conforme especificação do trecho e da aplicação;
- ✓ Antes da passagem, será verificada a integridade dos condutos, garantindo-se a ausência de obstáculos, acúmulo de resíduos ou umidade;
- ✓ A passagem dos cabos será feita com guia de arame e lubrificante apropriado, quando necessário;
- ✓ Os cabos deverão ser devidamente identificados por fase, neutro e terra, com etiquetas ou anilhas resistentes e legíveis;

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

- ✓ As conexões serão realizadas com terminais tipo olhal ou pino, crimpados com ferramenta adequada, e os contatos apertados com torque conforme norma ou recomendação do fabricante.

O cabo deve atender à norma ABNT NBR NM 247-3 e possuir certificação INMETRO, sendo compatível com as exigências de resistência à chama conforme a ABNT NBR 5410 para instalações elétricas de baixa tensão. Deverá ser observada a seção mínima, a bitola adequada à corrente e à queda de tensão permitida no circuito.

Após a instalação, será realizado teste de continuidade e verificação da isolação elétrica antes da energização.

6.10.7 INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM TAMPA INOX COM PROTEÇÃO IP68

- ✓ A caixa será instalada embutida no solo, pavimento ou em superfície definida em projeto, com base previamente nivelada e compactada;
- ✓ A acomodação da caixa será feita de modo que sua tampa fique perfeitamente alinhada com o acabamento externo;
- ✓ As entradas e saídas de eletrodutos ou mangueiras flexíveis serão vedadas com prensa-cabos ou acessórios estanques, mantendo a integridade do grau de proteção IP68;
- ✓ A tampa em aço inox deverá ser fixada com parafusos resistentes à corrosão, com junta de vedação em borracha EPDM ou silicone industrial, assegurando estanqueidade completa;

A caixa e seus componentes deverão estar em conformidade com as exigências da ABNT NBR IEC 60529 (Grau de proteção – Código IP) e da ABNT NBR 5410, sendo indicada para instalações elétricas em áreas externas, jardins, fontes ou ambientes sujeitos à presença de água.

Após a instalação, deverá ser realizado teste de vedação e funcionalidade, garantindo o correto fechamento e proteção dos componentes internos.

6.10.8 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- ✓ O tubo deverá ser cortado em esquadro, com serra apropriada, garantindo extremidades limpas, lisas e sem rebarbas.
- ✓ Realizar o lichamento dos bolsos ou pontas com lixa d'água de granulometria 100;
- ✓ após lixar limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

- ✓ O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa);
- ✓ após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;
- ✓ não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos;
- ✓ Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Após a instalação, deverá ser realizado teste de vedação e funcionalidade, garantindo o correto fechamento e proteção dos componentes internos.

6.10.9 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

- ✓ Realizar o lichamento das bolsos ou pontas com lixa d'água de granulometria 100;
- ✓ após lixar limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- ✓ O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa);
- ✓ após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;
- ✓ não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos;
- ✓ Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Após a instalação, deverá ser realizado teste de vedação e funcionalidade, garantindo o correto fechamento e proteção dos componentes internos.

- **PISO E REVESTIMENTO**

7.1 EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 15 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021

- ✓ Inicialmente, será realizada a preparação da base com regularização e compactação do terreno, podendo incluir lastro de brita ou areia, conforme especificações do projeto;
- ✓ Em seguida, serão montadas as formas em madeira serrada, devidamente escoradas e niveladas, garantindo a geometria e o confinamento do concreto;
- ✓ Serão posicionadas as armaduras conforme detalhamento estrutural, respeitando o cobrimento mínimo (geralmente 3 cm) com o uso de espaçadores;

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

- ✓ O concreto será lançado diretamente sobre a superfície preparada, adensado mecanicamente com vibrador de imersão e nivelado com régua vibratória ou manualmente;
- ✓ Após o adensamento, será executado o acabamento superficial, e a cura úmida será mantida por no mínimo 7 dias.

Todo o processo deverá seguir as normas da ABNT NBR 6118 (Projeto de Estruturas de Concreto), NBR 14931 (Execução de Estruturas de Concreto) e NBR 7212 (Execução de Concreto dosado em central). O concreto utilizado deverá ser usinado e transportado por caminhão betoneira, com controle tecnológico por amostragem para verificação de slump e resistência.

7.2 PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021

- ✓ Inicialmente será feita a preparação da superfície por meio de lixamento, escovamento mecânico ou jateamento, eliminando impurezas, partes soltas, pó, gordura e umidade;
- ✓ Em seguida, será aplicada uma demão de primer epóxi com trincha ou rolo, promovendo a aderência entre o substrato e as demãos de acabamento;
- ✓ Após a cura do primer (conforme tempo indicado pelo fabricante), será feita a aplicação manual da tinta epóxi em duas demãos cruzadas, respeitando o intervalo de secagem entre elas;
- ✓ O rendimento e a espessura da película deverão atender ao especificado no boletim técnico do produto.

A tinta e o primer utilizados devem ser de alta resistência mecânica e química, próprios para tráfego leve ou moderado, e apresentar acabamento liso ou antiderrapante conforme exigência do ambiente. Todos os produtos deverão possuir registro ou certificação conforme normas técnicas da ABNT, como a NBR 11702 (Tinta – classificação) e seguir as diretrizes de segurança da NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção).

7.3 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024

- ✓ Inicialmente será feita a escavação e regularização da base, com largura e profundidade adequadas ao dimensionamento da guia;

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

- ✓ Em seguida, será executada uma camada de assentamento em concreto magro ou argamassa de cimento e areia no traço 1:4, com espessura mínima de 5 cm, sobre a qual as peças serão colocadas manualmente, alinhadas e niveladas com auxílio de linha, régua e nível de bolha;
- ✓ A curvatura do trecho será ajustada por meio de recortes nas extremidades das peças ou uso de peças especiais, garantindo a continuidade e a estética da linha de meio-fio;
- ✓ As juntas serão preenchidas com argamassa e os rejuntes fechados, assegurando a estabilidade e a resistência da instalação.

As peças devem atender aos requisitos da ABNT NBR 9781 (Peças de concreto para pavimentação) e o serviço deverá seguir os critérios da ABNT NBR 16416 (Execução de calçadas e passeios públicos), quando aplicável.

7.4 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024

- ✓ Será realizada a escavação da vala para alojamento da guia, com largura e profundidade compatíveis ao seu dimensionamento;
- ✓ Em seguida, será aplicada uma camada de apoio em concreto magro (traço 1:4:6) ou argamassa (traço 1:4), com espessura mínima de 5 cm;
- ✓ As peças serão posicionadas manualmente, com auxílio de linha, nível e régua, garantindo perfeita linearidade, nivelamento e prumo.
- ✓ As juntas entre os elementos deverão ser preenchidas com argamassa de assentamento e devidamente rejuntadas. Após a cura inicial, será executado o reaterro lateral com compactação mecânica ou manual, conforme o tipo de solo.

As peças devem atender aos requisitos da ABNT NBR 9781 (Peças de concreto para pavimentação) e o serviço deverá seguir os critérios da ABNT NBR 16416 (Execução de calçadas e passeios públicos), quando aplicável.

7.5 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022

- ✓ Inicialmente será feita a escavação e regularização do subleito, com compactação adequada;

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

- ✓ Em seguida, será executada uma camada de sub-base de material granular (brita graduada ou cascalho estabilizado), com espessura mínima de 15 cm, compactada com placa vibratória ou rolo compactador;
- ✓ Sobre essa base, será aplicada uma camada de pó de pedra ou areia média lavada, com espessura de 4 a 5 cm, nivelada com régua;
- ✓ Os blocos intertravados serão então assentados manualmente, em fiadas retas ou em espinha de peixe, conforme paginação definida em projeto;
- ✓ Após o assentamento, será aplicada areia fina seca nas juntas, seguida de vibração mecânica do conjunto para travamento.

O acabamento deve garantir superfície regular, estável e antiderrapante, com inclinação transversal adequada para escoamento superficial. Os materiais e a execução devem obedecer à ABNT NBR 9781 (Peças de concreto para pavimentação) e à NBR 16416 (Execução de calçadas).

- **FONTE CHAFARIZ**

8.1 INSTALAÇÃO DE FONTE PETRONIANA OMBRIANA EM CIMENTO BRANCO COM BICOS, EMBALAGEM, BOMBA TRÍFASICA 3HP PRÉ FILTRO - COM FRETE INCLUSO

- ✓ A base de apoio da fonte deverá ser previamente nivelada, impermeabilizada e preparada para suportar o peso da estrutura e do volume de água;
- ✓ A montagem da fonte será realizada manualmente, com auxílio de guias e fixadores conforme instruções técnicas do fabricante, assegurando perfeita vedação entre os elementos;
- ✓ A bomba trifásica de 3 HP será instalada em abrigo técnico ventilado e de fácil acesso, conectada à tubulação de recirculação por meio de conexões hidráulicas com anéis de vedação e registro de manutenção;
- ✓ O pré-filtro será acoplado à entrada da bomba para reter impurezas e garantir o desempenho contínuo do sistema;
- ✓ Os bicos de saída serão fixados e nivelados para proporcionar jatos uniformes e estética adequada;
- ✓ A ligação elétrica será feita por profissional qualificado, com proteção no painel de comando e atendimento à norma NBR 5410.

O sistema deverá ser testado após a instalação, incluindo ensaio funcional da bomba, verificação de estanqueidade e alinhamento dos bicos. Todo o conjunto deverá ser entregue

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

em perfeitas condições de funcionamento, com frete incluso até o local de instalação e embalagem adequada ao transporte.

8.2 TAMPA EM CHAPA DE AÇO XADREZ PARA CASA DE MÁQUINA (1,30X1,50) METROS, COM CANTOREIRA NAS BORDAS E TRAVA PARA CADEADO

- ✓ A chapa de aço utilizada será do tipo xadrez (antiderrapante), com espessura adequada para garantir resistência mecânica e durabilidade frente às cargas de uso.
- ✓ As bordas da tampa serão reforçadas com cantoneiras de aço soldadas, proporcionando rigidez estrutural e alinhamento;
- ✓ Será instalada trava metálica para cadeado, garantindo segurança contra acessos não autorizados;
- ✓ A fixação da tampa deverá permitir fácil manuseio para acesso eventual, respeitando as condições de segurança e ergonomia;
- ✓ Todas as soldagens serão executadas conforme normas técnicas vigentes, assegurando acabamento e proteção contra corrosão, podendo incluir pintura ou tratamento anticorrosivo.

O produto deverá atender às especificações técnicas do projeto e normas aplicáveis, garantindo funcionalidade, segurança e resistência ao uso em ambiente externo ou interno.

8.3 GUARDA CORPO CIRCULAR PARA FONTE CHAFARIZ COM DIAMETRO DE 4,44 METROS, COM TUBO 2"; VERTICAL A CADA 1,15M ASSENTANDO EM CONCRETO, 2 TUBOS DE 2 POLEGADAS HORIZONTAIS SENDO TOPO E BASE E 4 TUBOS DE 1/2" ESPASSADAS ENTRE TUBOS DE 2"

- ✓ Os tubos serão cortados, alinhados e soldados conforme normas técnicas vigentes, garantindo acabamento uniforme e resistente;
- ✓ A fixação dos tubos verticais será realizada por meio de ancoragens em blocos de concreto moldados in loco, assegurando perfeito assentamento e estabilidade;
- ✓ Todo o conjunto metálico receberá tratamento anticorrosivo, com limpeza de superfície por jateamento e aplicação de primer e pintura epóxi ou esmalte sintético, conforme especificações do projeto, para proteção contra intempéries e desgaste.

A montagem deverá atender às normas de segurança vigentes, incluindo a NR 35 e a ABNT NBR 14718 (Guarda-corpos para edificações), assegurando resistência mecânica adequada, ergonomia e segurança para os usuários.

- **SERVIÇOS DIVERSOS**
- **OBJETOS**

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

9.1.1 INSTALAÇÃO DE PERGOLADO DE MADEIRA, EM MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, FIXADO COM CONCRETO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_11/2021

- ✓ As peças de madeira serão previamente preparadas, com cortes precisos e tratamento conservante adequado para proteção contra intempéries, fungos e insetos;
- ✓ Os montantes e vigas do pergolado serão posicionados conforme projeto, respeitando alinhamentos e níveis estabelecidos;
- ✓ A fixação será realizada mediante sapatas de concreto moldadas sobre o piso existente, garantindo ancoragem firme e estabilidade da estrutura;
- ✓ As sapatas terão dimensões compatíveis à carga e características do solo, conforme projeto estrutural;
- ✓ Todas as junções serão feitas por meio de parafusos e conectores metálicos apropriados, assegurando rigidez e segurança.

Os trabalhos deverão atender às normas técnicas vigentes, incluindo ABNT NBR 7190 (Projeto de estruturas de madeira), além de recomendações do fabricante para preservação e manutenção da madeira.

9.1.2 BANCO BALANÇO DE MADEIRA TIPO NAMORADEIRA, COM CORRENTES PARA SUSPENSÃO, ENVERNIZADO.

- ✓ O banco será produzido com madeira maciça selecionada, tratada e lixada para assegurar superfície lisa e confortável;
- ✓ O acabamento final será realizado com aplicação de verniz marítimo ou similar, proporcionando proteção contra intempéries, umidade e radiação solar;
- ✓ As correntes metálicas para suspensão deverão ser confeccionadas em aço galvanizado ou inox, com resistência adequada para suportar cargas dinâmicas e estáticas, fixadas em pontos estruturais seguros conforme projeto;
- ✓ A instalação do banco incluirá a fixação das correntes em suportes ou ganchos metálicos resistentes, garantindo estabilidade, segurança e fácil movimentação.

Todos os materiais e procedimentos deverão respeitar normas de segurança e qualidade, assegurando durabilidade e conforto aos usuários.

- **SERVIÇOS FINAIS**

9.2.1 LIMPEZA FINAL DE OBRAS

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

- ✓ A limpeza incluirá a varrição e retirada de resíduos sólidos, remoção de pó acumulado em superfícies, vidros, esquadrias, pisos, paredes e demais elementos construtivos;
- ✓ Serão eliminados respingos de tinta, argamassa, cimento e outros materiais aderidos, utilizando produtos e ferramentas adequados para cada tipo de superfície, de forma a não causar danos ou arranhões;
- ✓ Eventuais manchas mais difíceis poderão ser tratadas com soluções químicas específicas, respeitando as recomendações dos fabricantes e normas ambientais;
- ✓ Após a limpeza, os resíduos deverão ser coletados e descartados conforme legislação vigente, em locais apropriados para rejeitos de obra.

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

10. ENTREGA DA OBRA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as instalações e equipamentos em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testados.

A obra deverá estar de acordo com a NBR 9050:2015, no que diz respeito a rampas, corredores, portas e sanitários, destinados à acessibilidade de "pessoas portadoras de necessidades especiais". Uma vistoria final da obra deverá ser feita pela CONTRATADA, antes da comunicação oficial do término da mesma, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO. Será então, firmado o Termo de Entrega Provisório, de acordo com o Art. 73, inciso I, alínea a, da Lei Nº 8.666, de 21.jun.93 (atualizada pela Lei Nº 8.883, de 08.jun.94), onde deverão constar todas as pendências e/ou não conformidades verificados na vistoria.

11. NORMAS TÉCNICAS DE SEGURANÇA APLICÁVEIS

Deverão ser obedecidas todas as normas de segurança vigentes no país e especialmente as seguintes:

As normas abaixo e ou suas sucessoras, bem como as demais não citadas neste e nos itens anteriores e que se referem ao objeto da obra deverão ser os parâmetros mínimos a serem obedecidos para sua perfeita execução. Os casos não abordados serão definidos pela FISCALIZAÇÃO, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão e de acordo com as normas vigentes nacionais ou internacionais, e as melhores técnicas preconizadas para o assunto.

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

CONCRETO

• ABNT NBR 6122:2010 - Projeto e execução de fundações

• ABNT NBR 11768:2011 - Aditivos químicos para concreto de cimento Portland – Requisitos

• ABNT NBR 7211:2009 - Agregados para concreto - Especificação

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

• ABNT NBR 5739:2007 - Concreto - Ensaios de compressão de corpos-deprova cilíndricos

• ABNT NBR 6118:2007 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento

• NBR 5732 - Cimento Portland Comum – Especificação

• ABNT NBR 12655:2006 - Concreto de cimento Portland - Preparo controle e recebimento - Procedimento

• ABNT NBR 14931:2004 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento

• ABNT NBR NM 2:2000 - Cimento, concreto e agregados - Terminologia - Lista de termos

• ABNT NBR NM 248:2003 - Agregados - Determinação da composição granulométrica

• ABNT NBR 15200:2012 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio

• NBR-7226 - Cimentos, terminologia.

ALVENARIA

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

• ABNT NBR 8545:1984 - Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos - Procedimento

ARGAMASSA

• NBR-7175 - Cal hidratada para argamassas.

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

AÇO

• ABNT NBR 15980:2011 - Perfis laminados de aço para uso estrutural — Dimensões e tolerâncias.

• ABNT NBR 8800: 2008 - Projeto de Estruturas de aço e de Estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.

• ABNT NBR 7480:2007 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação

IMPERMEABILIZAÇÕES

• NBR-8083 - Materiais e Sistemas Utilizados em Impermeabilização

• NBR-9574 -Execução de impermeabilização

• NBR-9689 - Materiais e Sistemas de Impermeabilização

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

SEGURANÇA

• NBR-6494 - Segurança nos Andaimes
• NBR-8681 - Ações e Segurança nas Estruturas
• NBR 7678 (NB 252/82) - Segurança na execução de obras e serviços de construção
• NR 1 - Disposições gerais
• NR 06 - Equipamentos de Proteção Individual - EPI
• NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
• NR 23 - Proteção Contra Incêndios
• NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho
• NR 26 - Sinalização de Segurança
• NR 35 - Trabalho em Altura

DEMOLIÇÕES

• NBR5682 - Contratação, execução e supervisão de demolições - (12/1977).
• NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção Medidas de proteção contra quedas de altura - (01/1950)

REVESTIMENTO CERÂMICO

• NBR-5719 - Revestimentos
• NBR9817 - Execução de piso com revestimento cerâmico - (05/1987)
• NBR13753 - Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento - (12/1996)
• ABNT NBR 13281:2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos • NBR13817 - Placas cerâmicas para revestimento - Classificação - (04/1997)
• NBR13816 - Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia - (04/1997)
• NBR13818 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios - (04/1997)

ESTRUTURA DE MADEIRA

• ABNT NBR 7190:1997 - Projeto de Estrutura de Madeira.

PINTURA

• EB-095/96 - Esmalte a base de resina sintética.
• NBR-12554 - Tintas para Especificações Não Industriais
• ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície.
• ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida: 2011 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação.

ESQUADRIAS

• ABNT NBR 15930-2:2011 -Portas de madeira para edificações parte 2: Requisitos
• NBR10821-1 de 02/2017 - Parte 1: Esquadrias externas e internas – Terminologia FORRO DE PVC
• ABNT NBR 14371:1999 - Forros de PVC rígido para instalação em obra - Procedimento
• NBR14285 de 03/1999 - Perfil de PVC rígido para forros – Requisitos

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

INSTALAÇÃO ELÉTRICA

• ABNT NBR 8120:2013 - Fios de aço revestido de cobre, nus, para fins elétricos — Especificação

• NBR-6251 - Cabos de potência com isolação extrudada para tensões de 1 kV a35 kV - Requisitos construtivos

• NBR NM 280 - Condutores de cabos isolados

• NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão

• NBR14285 de 03/1999 - Instalações Elétricas Media Tensão

Alto Paraíso/RO, 06 de novembro de 2025.

Atenciosamente,

ALAEVERSON PINOW COSTA:00363313257

Assinado digitalmente por ALAEVERSON PINOW COSTA:00363313257
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Certificado Digital PF A1, OU=Presencial, OU=34266276000138, OU=AC SyngularID Multipla, CN=ALAEVERSON PINOW COSTA:00363313257
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: Alto Paraiso-RO
Data: 2025.11.07 11:43:46-04'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.3.0

ALAEVERSON PINOW COSTA
Engenheira Civil
CREA 14831 D/RO

ID: 604891 e CRC: 6CBB598B

Município de Alto Paraíso

63.762.025/0001-42
Rua Marechal Cândido Rondon
www.altoparaiso.ro.gov.br

FICHA CADASTRAL DO DOCUMENTO ELETRÔNICO

Tipo do Documento	Identificação/Número	Data
Memorial Descritivo	**Fonte Chafariz**	**15/05/2026**

ID: **604891**
CRC: **6CBB598B**
Processo: **1-1132/2026**
Usuário: **FILIP MENDES CAETANO**
Criação: **15/05/2026 10:17:17** Finalização: **15/05/2026 10:17:48**

Processo Documento

MD5: **AF1F031F218C1A3FD95CC581870489E6**

SHA256: **F02E9EE4FC53E463746519523B7BABD9E06E7A24980F0E01C08B756A54CE3655**

Súmula/Objeto:

-

INTERESSADOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO PARAÍSO	ALTO PARAISO	RO	15/05/2026 10:17:17

ASSUNTOS

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	15/05/2026 10:17:17

ASSINATURAS ELETRÔNICAS

FILIP MENDES CAETANO	Engenheiro Civil	15/05/2026 10:17:54

Assinado na forma do Decreto Municipal nº 3.202/2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida através do QRCode acima ou ainda através do site transparencia.altoparaiso.ro.gov.br informando o ID 604891 e o CRC 6CBB598B.