



MEMORIAL DESCRITIVO

AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE APROVEITAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL NO EDIFÍCIO DAS PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DE CEILÂNDIA

SUMÁRIO

1. DISPOSIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.....	2
2. CANTEIRO DE OBRA.....	3
3. DEMOLIÇÕES, REMOÇÕES E ESCAVAÇÕES.....	3
4. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – DISPOSIÇÕES GERAIS.....	4
5. ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL.....	5
6. SEPTOS DE CONCRETO / RESERVATÓRIOS SUPERIORES.....	5
7. SISTEMA DE APROVEITAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL.....	6
8. ADEQUAÇÕES CIVIS.....	7
9. IMPERMEABILIZAÇÕES.....	8
10. PINTURA.....	11
11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	11
12. TESTES.....	12
13. REFERÊNCIAS COMERCIAIS.....	12

1. DISPOSIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

- 1.1. Os serviços deverão ser executados em conformidade com os Cadernos Técnicos de Composição do Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) da Caixa Econômica Federal (http://www.caixa.gov.br/site/paginas/downloads.aspx#categoria_533) e no Manual de Obras Públicas – Edificações/Construção (Práticas SEAP) da Secretaria de Estado da Administração e do Patrimônio.
- 1.2. Proceder aos descartes dos materiais seguindo as diretrizes contidas na Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações, que “Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil”.
- 1.3. Atender a Norma Regulamentadora NR – 18, item 18.5, aprovada pela Portaria nº 4, de 4/7/1995 do Ministério do Trabalho no que diz respeito aos serviços de demolição sob o aspecto de segurança e medicina do trabalho.
- 1.4. Atender todos os requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e Terminologia estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou formulados por laboratórios ou Institutos de Pesquisas Tecnológicas Brasileiras.
- 1.5. Atender as recomendações, instruções e especificações de fabricantes dos produtos a serem aplicados.
- 1.6. Apresentar a ART, no prazo máximo de 5 (cinco) dias corridos, após o recebimento da Ordem de Serviço.
- 1.7. O profissional indicado na ART como responsável pela execução dos trabalhos deverá ser o mesmo que terá atribuição de acompanhamento técnico do objeto contratado.
- 1.8. Manter o encarregado no local de execução dos serviços, bem como 4 (quatro) horas semanais do engenheiro responsável técnico.
- 1.9. Providenciar o cronograma físico-financeiro, que será avaliado pela fiscalização.
- 1.10. Providenciar e exigir a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) e coletivos (EPC) durante todas as etapas de execução dos serviços. É responsabilidade também da contratada soluções adicionais que venham a ser necessárias para garantia da segurança dos funcionários.
- 1.11. Os serviços deverão ocorrer em horário comercial, excetuando-se aqueles que interfiram no funcionamento do prédio, que deverão ocorrer no período da manhã, noite ou finais de semana.
- 1.12. Os serviços deverão ser executados de forma que não haja interrupção da distribuição de água no edifício.
- 1.13. Verificar *in loco*, antes do início da execução dos serviços, as condições técnicas, medidas e posições relacionadas ao objeto contratado.
- 1.14. Na presença de algum fator restritivo ou impeditivo a fiscalização deverá ser consultada.

- 1.15. Em caso de dúvidas ou divergências entre projetos, a fiscalização deve ser consultada antes da execução dos serviços relacionados.
- 1.16. As referências comerciais de marca, acabamentos e descrição dos produtos encontram-se na tabela de referências comerciais.
- 1.17. No caso dos materiais cuja especificação da marca não for exigida na proposta, a empresa deverá apresentar à fiscalização, antes do início dos serviços, amostras e/ou catálogos com as especificações técnicas dos materiais a serem empregados.

2. CANTEIRO DE OBRA

- 2.1. Providenciar contêiner para abrigar os materiais a serem empregados na execução do objeto, bem como caçambas para descarte de entulho, em local indicado pela fiscalização.
- 2.2. Todos os materiais deverão ser armazenados de forma adequada à conservação de suas características e à fácil inspeção, bem como deverão ser protegidos contra danos de qualquer natureza (abrasão, sujeira, oxidação etc.).
- 2.3. Providenciar o adequado isolamento e sinalização das áreas de execução dos serviços.
- 2.4. Executar instalação provisória para abastecimento de água no período de execução dos serviços, conforme projeto.

3. DEMOLIÇÕES, REMOÇÕES E ESCAVAÇÕES

- 3.1. Reservatório superior:
 - 3.1.1. Remoção de camada superficial interna de impermeabilização.
 - 3.1.2. Demolição de trecho da laje superior (tampa) e apicoamento das paredes e fundo para construção de parede (septo) em concreto armado.
- 3.2. Reservatórios enterrados (aproveitamento de água):
 - 3.2.1. Demolição de mureta que delimita a área das visitas aos reservatórios enterrados.
 - 3.2.2. Remoção da laje pré moldada do topo da visita da casa de bombas.
 - 3.2.3. Escavação e remoção da cobertura vegetal (grama)
 - 3.2.3.1. Estima-se uma profundidade de 0,60 m de escavação.
 - 3.2.3.2. A terra deverá ser acondicionada no local definido pela fiscalização para reutilização.
 - 3.2.4. Remoção de camada superficial interna de impermeabilização.
 - 3.2.5. Execução de furos para comunicação entre os reservatórios de água bruta.
 - 3.2.6. Remoção da impermeabilização externa da laje da tampa.
- 3.3. Execução de furos em alvenaria e paredes de concreto, remoção de tubulações e demais elementos, conforme indicações em projeto.

- 3.3.1. Os furos deverão ser executados com serra tipo copo, diamantada, para minimizar a quantidade de retoques de pintura (pintura acrílica e textura acrílica).
- 3.4. Realizar cortes no forro de gesso e nas lajes dos shafts para fins de execução de instalações hidráulicas, conforme projeto.
- 3.5. O entulho deverá ser acondicionado em sacos de linhagem e em caçambas, devendo ser removido fora do horário de expediente. As tubulações removidas deverão ser fatiadas para facilitar o transporte e evitar danos à edificação e acidentes de trabalho.

4. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – DISPOSIÇÕES GERAIS

- 4.1. As instalações hidráulicas consistem na adaptação de sistema de aproveitamento de água pluvial, que atualmente, na promotoria, atendem apenas torneiras de lavagem e de jardins, e que passarão a alimentar também os vasos sanitários e mictórios. Esses aparelhos já possuem rede de tubulação independente dos demais pontos hidráulicos desde o reservatório, sendo necessário apenas separá-la, através da separação de uma das células do reservatório superior para abastecimento deste com água do sistema de aproveitamento pluvial e criação de uma nova coluna de recalque para sua alimentação.
- 4.2. Construção de septo (divisão) no reservatório superior para separação do sistema de aproveitamento pluvial, de forma a evitar que haja contato com o sistema de água potável.
- 4.3. Nas saídas dos extravasores do reservatório de água bruta para a rede pública pluvial, deverão ser instalados sifões-ladrões de forma impedir o retorno de insetos e pequenos animais, impedindo a proliferação desses para as dependências da edificação.
- 4.4. Execução de adaptações e melhorias no tratamento de águas pluviais, de forma a garantir o funcionamento dos processos de desinfecção, proporcionando ainda a medição (instalação de hidrômetros) e possibilitar futura conexão com a automação predial.
- 4.5. Preliminarmente, para que não haja interrupção do abastecimento de água do edifício, a contratada deverá realizar a instalação de reserva provisória, composta de duas caixas d'água de 1000 litros, tubulações e demais elementos, conforme projeto. As caixas d'água serão fornecidas pelo MPDFT, cabendo à contratada realizar as adequações necessárias.
- 4.6. A rede de aproveitamento de água pluvial não poderá comunicar em nenhuma hipótese com a rede de água potável, essas redes hidráulicas deverão ser totalmente independentes, conforme NBR 15527/2007 e NBR 5626/1998. Caso seja detectada alguma conexão cruzada, ajustes necessários deverão ser executados.
- 4.7. As tubulações e conexões hidráulicas de sucção e recalque serão em PVC rígido soldável marrom – NBR 5648/2010.
- 4.8. Havendo interferências no caminhamento das instalações hidráulicas definidas em projeto, deverão ser executados desvios e adaptações a fim de atender ao adequado funcionamento do sistema.
- 4.9. As tubulações aparentes aéreas serão sempre fixadas na alvenaria ou na estrutura por meio de braçadeiras ou suportes.
- 4.10. Não será permitida a utilização de materiais vedantes que contenham substâncias tóxicas capazes de contaminar a água.

- 4.11. Fornecer e instalar hidrômetros compatíveis com a automação predial em cada descida de água e no tratamento do sistema, conforme projeto. Os hidrômetros devem ser fornecidos juntamente com o cabo para leitura de pulsos, M-bus e L-bus.
- 4.12. Para o chumbamento das novas tubulações em concreto será utilizado graute cimentício, de acordo com as recomendações do fabricante.

5. ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

- 5.1. O abastecimento de água potável no reservatório superior continuará sendo realizado a partir do reservatório inferior de água potável, localizado no 2º subsolo.
- 5.2. A tubulação de recalque, que ao passar sob a laje de fundo do reservatório superior, divide-se em três ramos, passará a permanecer apenas com dois. Assim, permanecerão sendo abastecidos com água potável, o reservatório do sistema de ar condicionado e o reservatório de água potável e reserva técnica do sistema de hidrantes. A primeira derivação deverá ser separada e passará a compor o recalque de água do sistema de aproveitamento pluvial.
- 5.3. As entradas das tubulações de recalque pela parede externa, em função da alteração das cotas máximas dos níveis d'água, deverão ser reposicionadas, de acordo com os detalhes em projeto, observando-se os novos níveis máximos de água.

6. SEPTOS DE CONCRETO / RESERVATÓRIOS SUPERIORES

- 6.1. Executar parede em concreto armado (septo) para a divisão do reservatório superior, conforme indicação em projeto.
- 6.2. Os detalhes, características e resistências estão definidos em projeto.
- 6.3. As ferragens deverão ser coladas com utilização de adesivo estrutural à base de epóxi, nas laterais e fundos da estrutura existente.
- 6.4. Os furos para a colagem dos ferros deverão ter diâmetro imediatamente superior ao da bitola do vergalhão.
- 6.5. Providenciar escoramento do reservatório superior para execução desse serviço.
- 6.6. Os trechos do reservatório superior a serem demolidos deverão ser recompostos, conforme projeto.
- 6.7. Deverão ser executados sistemas de ancoragem, constituídos de olhal de ancoragem, em barras roscadas de aço inox, fixados ao concreto com chumbador químico, e adequados para o suporte de balancins, cadeirinhas e pessoas durante a realização de futuras manutenções do edifício. Utilizar olhal com resistência a cargas superiores a 1.500 kgf.
- 6.8. Executar visitas nos reservatórios superiores, com instalação de tampões articulados em alumínio, conforme indicação em projeto.
- 6.9. A contratada deverá comunicar previamente à fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após a liberação pela fiscalização.

7. SISTEMA DE APROVEITAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL

- 7.1. O sistema de aproveitamento de água pluvial da PJ Ceilândia foi concebida para funcionamentos em dois estágios, sendo o 1º para armazenagem de água bruta proveniente da cobertura e o 2º estágio para armazenamento de água tratada para o uso não consumptivo, sendo esta água destinada exclusivamente para uso em torneiras e lavagem e de jardins.
- 7.2. Com a criação do septo e adaptações hidráulicas no barrilete, o sistema passará a abastecer os mictórios e vasos sanitários.
- 7.3. As bombas hidráulicas de recalque e de transferência (principais + reservas) serão do tipo centrífuga, e devem ser instaladas conforme recomendações do fabricante.
- 7.4. **Adequações no Estágio 1:** compreende a captação e armazenamento nos reservatórios 1, 1A e 2, localizados no 1º subsolo:
 - 7.4.1. Nas saídas dos extravasores do reservatório 1 para a rede pública pluvial, deverão ser instalados sifões-ladrões.
 - 7.4.2. Executar furos para comunicação entre os reservatórios de água bruta, sendo 5 furos entre os reservatórios 1 e 1A, e 11 furos entre os reservatórios 1 e 2. Os furos deverão ter diâmetro aproximado de 150mm e executados conforme indicados nos projetos hidráulico e de obras civis.
 - 7.4.3. Remover a bomba 1, que realiza a transferência de água bruta do reservatório 1 para o reservatório 2. Esta bomba passará a ser reserva (redundante) da bomba 2, no sistema de tratamento.
 - 7.4.4. Instalar novos sensores de nível, de acordo com o projeto hidráulico.
- 7.5. **Adequações no Estágio 2:** compreende o tratamento e armazenamento de água.
 - 7.5.1. Construir base junto à bomba e executar adaptações hidráulicas e elétricas para colocar a bomba 1 como reserva do sistema de tratamento.
 - 7.5.2. Instalar um hidrômetro a jusante dos filtros de areia, para medição do volume de água tratada.
 - 7.5.3. Instalar filtro ultravioleta a jusante dos filtros de areia e o novo hidrômetro, colocando para que seu acionamento seja simultâneo à ligação da bomba de tratamento.
 - 7.5.4. Providenciar as ligações elétricas adequadas, para que as duas bombas dosadoras existentes tenham seus acionamentos simultâneos à ligação da bomba de tratamento.
 - 7.5.5. Instalar novos sensores de nível, de acordo com o projeto hidráulico.
 - 7.5.6. Instalar novo conjunto motor bomba (bomba 4) para recalque de água de aproveitamento pluvial, do reservatório 2 ao reservatório superior.
 - 7.5.7. A bomba 3 continuará funcionando, realizando a alimentação dos dois reservatórios de 1.000 litros, que alimentam as torneiras de lavagem e de jardins.

7.5.8. Realizar as adequações indicadas em projeto para o realimentador (solenóide) existente, criando um by pass, permitindo a remoção ou manutenção desse equipamento, quando necessário.

7.6. Reservatório Superior de Aproveitamento Pluvial:

7.6.1. Executar as adequações necessárias, após criação do septo, para que o colar de distribuição dos vasos sanitários e mictórios (de maior diâmetro) fique ligado no reservatório de aproveitamento pluvial e desconectado do reservatório de água potável.

7.6.2. De forma inversa, deverão ser feitas as adequações necessárias, para que o colar de distribuição dos lavatórios, pias e chuveiros fique ligado no reservatório de água potável e desconectado do reservatório de aproveitamento pluvial potável.

7.6.3. Instalar os hidrômetros para medição do consumo da promotoria.

7.6.4. Instalar novos sensores de nível, de acordo com o projeto hidráulico.

7.7. Os reservatórios de aproveitamento de água pluvial deverão apresentar placa de sinalização, em PVC 3mm e dimensões de 20x30 cm, com a inscrição "Aviso – Água não potável".

7.8. O reservatório superior existente de alimentação das torneiras deverá receber novos sensores de nível, adequando ao funcionamento do sistema.

7.9. Instalar dreno no fundo do espaço vazio entre os dois reservatórios, para drenagem de eventual entrada de água.

8. ADEQUAÇÕES CIVIS

8.1. Alvenarias:

8.1.1. Serão executadas furações para a passagem de tubulações.

8.1.2. Os furos, quando aparentes, deverão ser executados com broca diamantada para minimizar os retoques de pintura e demais acabamentos.

8.1.3. Na parte externa, após a impermeabilização das lajes dos reservatórios e reaterro, reconstruir a mureta que delimita o espaço das visitas, no mesmo padrão da que foi demolida e com as mesmas dimensões.

8.2. Claraboia metálica:

8.2.1. Será instalada sobre a visita da casa de bombas e de tratamento, após a remoção da tampa pré moldada de concreto, conforme detalhe de obras civis.

8.2.2. Terá estrutura principal em metalon quadrado, 50 x 50 mm, espessura da chapa: 2,0 mm, fixada à estrutura de concreto da visita.

8.2.3. A ventilação se dará por meio de chapa veneziana, 50 x 24 mm, espessura da chapa: 1,5 mm (#16), soldada nas extremidades à estrutura da claraboia.

- 8.2.4. A tampa da claraboia será em chapa metálica lisa, espessura da chapa: 3,0 mm, dobrada e soldada conforme detalhe no projeto.
- 8.2.5. Instalar, rente à veneziana, pela parte interna, tela anti inseto.
- 8.2.6. Realizar o movimento de terra, de forma que o reaterro fique a 10cm abaixo da borda superior da visita.
- 8.2.7. Toda a clarabóia deverá receber fundo preparador e pintura acrílica fosca, cor a definir.
- 8.3. Grade metálica fechamento claraboia:
 - 8.3.1. Será instalada para fechamento do vão da visita da casa de bombas e tratamento.
 - 8.3.2. Terá estrutura principal em metalon retangular, 50 x 30 mm, espessura da chapa: 2,0 mm, fixada à estrutura de concreto da visita por meio de cantoneira e parafusos.
 - 8.3.3. As grades de fechamento serão em metalon retangular, 20 x 30 mm, espessura da chapa: 2,0 mm, soldadas à estrutura principal.
 - 8.3.4. Toda a grade deverá receber fundo preparador e pintura acrílica fosca, cor a definir.
- 8.4. Recomposições de forro
 - 8.4.1. Executar recomposições de forro de gesso nos locais das intervenções.

9. IMPERMEABILIZAÇÕES

- 9.1. Serão impermeabilizados:
 - 9.1.1. Internamente (fundo, laterais e teto): reservatórios superiores, septo do reservatório superior e reservatório enterrado do sistema de aproveitamento de água.
 - 9.1.2. Externamente: Tampa do reservatório superior, tampa do reservatório enterrado.
 - 9.1.3. Piso do barrilete.
- 9.2. Todas as impermeabilizações deverão ser executadas empregando-se materiais comprovadamente certificados e mão-de-obra treinada e qualificada.
- 9.3. Os materiais empregados na impermeabilização dos reservatórios não deverão conter agentes que possam comprometer a potabilidade da água.
- 9.4. Deverá ser previsto o arremate da impermeabilização nos paramentos verticais.
- 9.5. Todos os cantos e arestas deverão ser chanfrados.
- 9.6. O preparo de todos os materiais e a forma de aplicação deve seguir as especificações técnicas do fabricante.
- 9.7. Nos locais onde se fará necessária a remoção de camada de impermeabilização, caso não seja possível a retirada por meio de espátula, deverá ser previsto o uso de esmerilhadeira/lixeira de disco.

- 9.8. Antes do início dos serviços de impermeabilização, as superfícies deverão estar lavadas e isentas de pó, areia e livre de resíduos e entulhos.
- 9.9. **Preparação (regularização) da superfície:**
- 9.9.1. Será executada regularização das superfícies com argamassa de cimento e areia, traço 1:3. A água de amassamento será composta de 1 volume de emulsão adesiva a base de resinas especiais de alto desempenho, compatível com cimento e cal, e 2 volumes de água para maior aderência ao substrato. Esta argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura mínima de 2cm.
- 9.9.2. As regiões das captações, deverão ser executados rebaixos de 1cm de profundidade, com bordas chanfradas, para que haja nivelamento de toda a impermeabilização após a colocação dos reforços previstos neste local.
- 9.10. **Impermeabilizante semiflexível:** aplicar 02 (duas) demãos do revestimento sobre o substrato úmido, de acordo com as recomendações do fabricante.
- 9.10.1. Piso do barrilete: aplicar a impermeabilização nas paredes até a altura de 30 cm.
- 9.10.2. Septo do reservatório superior: aplicar a impermeabilização no fundo, laterais e teto.
- 9.10.3. Reservatório superior: paredes, fundo e teto.
- 9.10.4. Reservatório enterrado: paredes, fundo e teto.
- 9.11. **Impermeabilizante flexível com fibras sintéticas:** aplicar 4 (quatro) demãos subsequentes do revestimento, em sentido cruzado, em camadas uniformes, de acordo com tabela de consumo indicada na especificação técnica e recomendações do fabricante.
- 9.11.1. Reservatório superior: paredes, fundo e teto.
- 9.11.2. Reservatório enterrado: paredes, fundo e teto.
- 9.12. Nos rodapés, juntas de concretagem e meia cana, reforçar a aplicação com tela de poliéster entre a 1ª e 2ª demão.
- 9.13. Realizar teste de estanqueidade após 7 (sete) dias de aplicação (cura) do produto.
- 9.14. **Manta asfáltica:** será aplicada, externamente, nas lajes superiores (tampas) do reservatório superior e do reservatório enterrado, conforme projeto:
- 9.14.1. **Manta asfáltica 4mm:** será aplicada na tampa do reservatório superior
- 9.14.2. **Manta asfáltica 4mm anti-raiz:** será aplicada na tampa do reservatório de aproveitamento.
- 9.14.3. A colagem será iniciada no sentido das captações de água para as cotas mais elevadas.
- 9.14.4. As mantas deverão ser alinhadas em função do requadramento da área e viradas (arrematadas) sobre as paredes do reservatório em, no mínimo, 30 cm.

- 9.14.5. Para a aderência das mantas serão utilizados **primer a base de solvente e banho de asfalto a quente.**
- 9.14.6. Inicialmente, sobre a regularização seca, deverá ser aplicado com rolo ou trincha, uma demão de pintura de imprimação, composta de asfaltos modificados, plastificantes e solventes orgânicos, para aplicação a frio. Após a aplicação, aguardar a secagem por no mínimo 6 horas.
- 9.14.7. Após a secagem do primer, aplicar na manta e na superfície a ser impermeabilizada, banho de asfalto quente com aproximadamente 2 mm de espessura.
- 9.14.8. Durante a colagem da manta com asfalto a quente, com auxílio de uma ripa, a região de colagem deverá ser pressionada para a remoção das bolhas de ar.
- 9.14.9. Nas emendas, as mantas deverão ser sobrepostas em 10 cm e biseladas para proporcionar perfeita vedação. A manta já aplicada e a nova devem ficar perfeitamente paralelas.
- 9.14.10. As captações de águas pluviais serão tratadas com a mesma manta asfáltica a ser utilizada na impermeabilização das calhas.
- 9.14.11. Nas captações, após a imprimação, as mantas serão aplicadas por meio de biselamento com colher de pedreiro aquecida. A manta será colada dentro da tubulação de descida e na superfície junto à estas. Nesta etapa, o acabamento final (arremate) será do tipo margarida.
- 9.14.12. Sobrepostos às descidas de tubulações serão aplicados quadrados de manta asfáltica, que deverão ser recortados no centro do tubo. Os recortes, imitando fatias de pizza, serão biseladas no interior do cano. O diâmetro da área trabalhada deve coincidir com a abertura do ralo.
- 9.14.13. **Teste de estanqueidade:** Após a aplicação da manta asfáltica, será feito o teste, enchendo os locais impermeabilizados com água e mantendo o nível por no mínimo 72 horas.
- 9.15. **Camada separadora**
- 9.15.1. A camada separadora será executada com manta geotêxtil.
- 9.15.2. Nos encontros, as mantas geotêxtis deverão ser trespasadas em, no mínimo, 20 cm.
- 9.16. **Proteção mecânica**
- 9.16.1. A proteção mecânica deverá ser executada em todas as áreas impermeabilizadas.
- 9.16.2. A camada de proteção mecânica será de argamassa desempenada com acabamento antiderrapante e deverá apresentar ao seu final, textura uniforme. Deverá ter juntas espaçadas a cada 1,50 m, executada no sistema de tabuleiro de damas e preenchidas com massa asfáltica.

9.16.3. A argamassa deverá ser de cimento e areia traço 1:4, desempenada com espessura mínima de 3cm. A argamassa retirada ou caída não poderá ser novamente empregada.

9.17. Geomanta drenante:

9.17.1. Será instalada sobre a tampa do reservatório enterrado e sobre a proteção mecânica.

10. PINTURA

10.1. Pintura acrílica para piso, tipo premium, fosca:

10.1.1. Piso da casa de bombas do sistema de aproveitamento de água, no 1º subsolo.

10.1.2. Piso do barrilete.

10.2. Textura de pintura acrílica sobre emassamento:

10.2.1. Caixa d'água superior, junto aos furos para a passagem das tubulações, recompor a textura no padrão existente no local.

10.2.2. Muretas externas.

10.3. Pintura acrílica sobre emassamento:

10.3.1. Nas demais alvenarias, junto aos furos para a passagem das tubulações.

10.3.2. Nos locais de intervenção nos forros de gesso.

10.3.3. Paredes e teto da casa de bombas do sistema de aproveitamento de água.

10.4. Pintura em esmalte sintético:

10.4.1. Tubulações novas e existentes que sofreram intervenções.

10.4.2. Grade e claraboia.

10.4.3. Porta de acesso à casa de bombas do sistema de aproveitamento de água.

10.4.4. Os pontos de solda deverão ser lixados e esmerilhados para remoção de rebarbas. Antes da pintura, aplicar tratamento antiferruginoso.

10.5. Deverão ser adotadas precauções especiais a fim de evitar respingos de tinta nas áreas adjacentes aos serviços.

10.6. Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta e com rótulos intactos.

11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

11.1. Quadros de comando e demais instalações elétricas definirão o esquema lógico de funcionamento do sistema de aproveitamento de água pluvial e sistema de abastecimento de água potável.

- 11.2. Fornecer e instalar quadros de comando, cabos elétricos, equipamentos elétricos, eletrodutos, sensores e demais elementos, conforme projeto.
- 11.3. Deverão ser observadas as especificações de cada fabricante dos equipamentos mecânicos e elétricos.

12. TESTES

- 12.1. Deverão ser realizados testes de verificação, acompanhados pela fiscalização, visando garantir que não exista comunicação entre as redes de água potável e rede de aproveitamento de água pluvial.
- 12.2. Quando for o caso, as tubulações só deverão ser enterradas ou embutidas após a realização de testes de estanqueidade/pressão, conforme item 6.3.3 da NBR 5626/1998.
- 12.3. Após a execução das instalações hidráulicas e elétricas, deverão ser realizados testes simulados do sistema, acompanhados pela fiscalização.
- 12.4. Executar testes de estanqueidade das áreas impermeabilizadas.

13. REFERÊNCIAS COMERCIAIS

- 13.1. Encontram-se relacionadas na planilha anexa.

REFERÊNCIAS COMERCIAIS

SISTEMA DE APROVEITAMENTO DE AGUA					
Item	Especificação	Descrição	Marca	Modelo	Outras espec.
1	Reservatório horizontal 13.500 litros	Cisterna cilíndrica horizontal estacionário em PRFV (plástico reforçado com fibra de vidro), diâmetro: 1,60 metro, comprimento: 7,20 metros. No reservatório deverá estar incluso: tampa circular de inspeção, 1 entrada superior Ø 200mm, 1 saída superior Ø 200mm, 1 saída inferior Ø 60mm, 1 saída inferior Ø 75mm, 1 entrada Ø 32mm para sensores de níveis; com posições conforme indicadas em projeto. As entradas e saídas devem vir moldadas de fábrica.	Acquafiber	-	Cilíndrico/tubular horizontal 13.500 litros
2	Tubulações em aço carbono	Ferro maleável galvanizado por imersão a quente, com costura, extremidade rosqueada, em conformidade com a NBR 5580 e ABNT NBR 5590.	Ipiranga	****	****
3	Conexões em aço carbono	Ferro maleável galvanizado por imersão a quente e com costura, rosca BSP, em conformidade com a NBR 6943, ISO 49 e EN 10242.	Tupy	****	****
4	Tubo coletor e conexões JEI	Tubo e conexões em PVC rígido, liso, sistema de junta elástica integrada (JEI), cor ocre, DN 200mm	Tigre	Tubos e conexões para esgoto em PVC JEI	****
5	Tubo coletor e conexões reforçados	Tubo e conexões em PVC rígido, liso, série reforçada, DN 75mm, 100mm e 150mm	Tigre	Tubos e conexões para esgoto em PVC série R	****
6	Tubos e conexões de água fria em PVC	Tubos e conexões para água fria em PVC rígido soldável marrom - Normas de referência: NBR 5648/2010 e NBR 5626/1998. Pressão de serviço (a 20°C) - Conexões entre 20 e 50 mm: 7,5 Kg/cm ² (75 m.c.a) e Conexões entre 60 e 110 mm: 10 Kg/cm ² (100 m.c.a). Juntas soldadas a frio. Bitolas: 25, 32, 50, 60, 75 e 85mm	Tigre	****	Marrom
7	Filtro primário	Câmara e tampa em polietileno. Elemento filtrante duplo em aço inoxidável, malha 304. Entradas: 2 x 200 mm (DN200). Saída de água para o reservatório: 200 mm (DN200). Expurgo/extravasos: 150 mm (DN150). Dimensões (a x l x p): 55 x 68 x 67 cm. Atende todos os requisitos da nova NBR 15227/2019	Ciclodagua	Ciclo 500 (código: 10491)	****
8	Freio d'água	Freio d'água industrial Ø200mm	3p technik	400160	****
9	Multí Sifão	Extravasos sifonados industriais Ø200mm, fabricados em PVC ou polietileno	Ciclodagua	Multisifão 200 (código: 47669)	****
10	Conjunto de sucção flutuante	Conjunto de sucção com bóia flutuante, válvula de retenção e mangueira flexível Ø 2"	Ecoracional	Eco sucção 2" (código: 2025067162902)	****
11	Válvula de retenção vertical Ø1.1/2" Bruto	Válvula de retenção vertical em liga de cobre, acabamento bruto, rosca BSP, diâmetro: 1.1/2"	Deca	000.447.112.03	****
12	Válvula de esfera metálica	Corpo em bronze, alavanca em alumínio. Passagem plena. Rosca BSP fêmea. Ø2", Ø2.1/2", Ø1.1/2", Ø1"	Deca	1552.B.200 / 1522.B.212 / 1552.B.112 / 1552.B.100	****
13	Registro de esfera PVC soldável	Ø50mm	Tigre	27958087	****
14	Base Registro de gaveta	Base embutida em alvenaria (acabamento conforme sanitários existentes), em liga de cobre, uso predial, pressão de trabalho: 2 a 140 mca	Deca	4509.202 (3/4") 4509.502 (1.1/2")	****
15	Acabamento para registro de gaveta Ø3/4"	Acabamento cromado	Deca	Linha Flex, 4900.C20.PQ	****
16	Registro de gaveta Ø1.1/2"	Acabamento cromado	Deca	Linha Flex, 4900.C20.GD	****
17	Filtro Y	Bronze, rosca BSP, com tela inox, Ø1" (DN 25)	Deca	F.85 - 000.085.100.01	****
15	Bombas de transferência	Bomba Centrífuga, motor elétrico trifásico 380/220V - 3.500 rpm - 60 Hz, potência: 2 cv, altura manométrica: 24 mca, vazão: 10,20 m ³ /h, diâmetro do rotor: 121 mm	Dancor	CAM W16	****
16	Bombas de recalque	Bomba Centrífuga, motor elétrico trifásico 380/220V - 3.500 rpm - 60 Hz, potência: 3 cv, altura manométrica: 28 mca, vazão: 12,90 m ³ /h, diâmetro do rotor: 135 mm	Dancor	CAM W16	****
17	Filtro de carvão ativado	Filtro de carvão ativado em aço inoxidável. Diâmetro entrada/saída: 1.1/2". Vazão: 13.000 litros/hora, fornecido com manômetro e carga total de carvão ativado e areia.	Darka	FAP1 75 CV	****
18	Filtro ultravioleta	Filtro ultravioleta UVC Power. Potência lâmpada: 95W. Vazão: 18m ³ /h. DN 50mm (1.1/2")	Sodramar	SUV 95 - ABS	****
19	Hidrômetro Ultrassônico (tratamento/transferência)	Medidor tipo ultrassônico, DN40 (1.1/2"), superior a classe metrológica "D", display LCD de 8 dígitos, fornecido com cabo (1,5 m) para saída pulsada/M-bus/L-bus, ajuste de fábrica: 1 litro/pulso. Vazão: 16 m ³ /h	Diehl	Hydrus	DN 40 - 200
20	Clorador de passagem	Clorador de passagem para 4,0 kg de pastilhas, vazão: 18 m ³ /h, pressão máxima: 6,0 kgf/cm ² , entrada e saída de 50mm (1.1/2"). Botão de regulagem de cloro	Sodramar	Dosador de cloro 4,0 kg	****
21	Válvula solenóide	Válvula elétrica solenóide, corpo em PRFV, rosca BSP fêmea Ø1"	Rainbird	100-DV-SS	****
22	Fonte para válvula solenóide	Transformador, entrada 220VAC, saída 24VAC, corrente: 1A	Rainbird	****	****
23	Hidrômetro Ultrassônico (água potável reserv. estágio 2)	Medidor tipo ultrassônico, DN25 (1"), superior a classe metrológica "D", display LCD de 8 dígitos, fornecido com cabo (1,5 m) para saída pulsada/M-bus/L-bus, ajuste de fábrica: 1 litro/pulso. Vazão: 10 m ³ /h	Diehl	Hydrus	DN 25 - 175
24	Hidrômetro Ultrassônico (coluna distribuição água potável)	Medidor tipo ultrassônico, DN20 (3/4"), superior a classe metrológica "D", display LCD de 8 dígitos, fornecido com cabo (1,5 m) para saída pulsada/M-bus/L-bus, ajuste de fábrica: 1 litro/pulso. Vazão: 4 m ³ /h	Diehl	Hydrus	DN 20 - 175
25	Hidrômetro Ultrassônico (colunas distribuição água potável)	Medidor tipo ultrassônico, DN50 (2"), superior a classe metrológica "D", display LCD de 8 dígitos, fornecido com cabo (1,5 m) para saída pulsada/M-bus/L-bus, ajuste de fábrica: 10 litro/pulso. Vazão: 25 m ³ /h	Diehl	Hydrus	DN 50 - 300
26	Hidrômetro Woltmann (colunas distribuição água não potável)	Medidor tipo woltmann, DN65 (2.1/2"), flangeado, classe metrológica "B", fornecido com sensor reed-switch para saída pulsada, saída de pulso: 10 litros/pulso	Saga	R200	DN 65
27	Sensor de nível	Sensor de nível de montagem lateral para água, combustíveis e lubrificantes, montagem interna em furo de Ø16mm	Eicos	LA16M-40	****
28	Torneira de bóia	Torneira de bóia com sede anticorrosiva, corpo fundido em bronze, haste em latão, balão reforçado em polietileno, rosca BSP, Ø 1" (DN 25)	Deca	1350.BSA.100	****
29	Ralo abacaxi	Ralo semi hemisférico, em ferro fundido, Ø 75mm	Fundição Imperial	****	****

REPAROS/REFORÇOS ESTRUTURAIS					
Item	Especificação	Descrição	Marca	Modelo	Outras espec.
1	Graute	Argamassa pré-dosada de cimento Portland, areia de quartzo de granulometria selecionada e aditivos	Sika	SikaGrout - 250	****
2	Adesivo Estrutural	à base de resina epóxi	Sika	Sikadur-32	****
3	Aço CA-50	Vergalhão de aço para estrutura de concreto armado, categoria CA-50 (fy = 500MPa), de acordo com as especificações da norma NBR 7480 da ABNT	Gerdau	GG50	****
30	Tampa reservatório superior	Tampão 60 x 60cm, articulado, reforçado, em alumínio naval xadrez, tampa em formato diamante, borrachas de vedação no encaixe da tampa	Prolider	****	****

IMPERMEABILIZAÇÃO					
Item	Especificação	Descrição	Marca	Modelo	Outras espec.
1	Impermeabilizante semiflexível	Semi-flexível, bicomponente - à base de cimentos especiais, aditivos minerais e polímeros	Viapol	Viaplus 1000	****
2	Impermeabilizante flexível	Flexível, bicomponente - à base de resinas termoplásticas e cimentos com aditivos e incorporação de fibras sintéticas	Viapol	Viaplus 7000	****
4	Primer	Composto de asfaltos modificados, plastificantes e solventes orgânicos - Aplicação a frio	Viapol	Viabiti	****

Fica subentendida a alternativa "ou similar equivalente" para todos os itens através de determinada marca, tipo, modelo, referência ou fabricante, conforme item 3 do Termo de

Para verificar a autenticação acesse www.mpdf.t.br/verificarDocumento. Protocolo 08191.081496/2021-59.

Assinado por HELIO FELICIO DE ASSIS - SUFISC/SPO em 24/06/2021 e outros.

REFERÊNCIAS COMERCIAIS

5	Asfalto modificado	Cimento asfáltico para colagem de mantas	Viapol	Asfalto modificado III	*****
6	Manta asfáltica	Manta asfáltica produzida a partir da modificação física do asfalto com polímeros (plastoméricos PL e elastoméricos EL), estruturada com não-tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado - Tipo III - Espessura 4mm	Viapol	Torodin	*****
7	Geotêxtil	Não-tecido agulhado de filamentos contínuos, 100% poliéster; Resistência à tração longitudinal: mínimo de 14 KN/m; Alongamento longitudinal > 50 %; Alongamento transversal > 50%; Valor de ruptura: 12 KN/m; Baixa fluência; Resistente a radiação UV	Bidim	Manta RT - 14	*****

PINTURA

1	Tinta acrílica para piso	Tinta à base de resina acrílica para pisos cimentados, acabamento fosco	Sherwin-Williams	Novacor Piso Premium	*****
2	Massa corrida para forro	Massa corrida branca, para interior, aplicada sobre forro de gesso	Coral	Massa Corrida	*****
3	Tinta PVA para forro	Látex PVA, branco, acabamento fosco	Suvinil	Suvinil Látex PVA Premium	*****
4	Massa acrílica para parede	Massa acrílica branca, para interior/exterior, aplicada sobre reboco ou concreto	Coral	Massa Acrílica	*****
5	Tinta acrílica para parede	Tinta acrílica fosca branca, acabamento acetinado, aplicada sobre massa acrílica	Coral	Acrílica Premium Acetinado Decora	*****
6	Textura Acrílica	Textura acrílica, conforme cor existente, aplicação direta sobre concreto	Coral	Textura Acrílica Lisa Premium	*****
7	Fundo Preparador	Fundo preparador de superfícies de madeira e metais para aplicação de esmalte sintético	Coral	Fundo Preparador Coralit Balance Premium	*****
8	Esmalte Sintético	Esmalte sintético alta performance, para madeiras e metais, acabamento fosco	Coral	Coralit Ultra Resistência Premium Fosco	*****

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Item	Especificação	Descrição	Marca	Modelo	Outras espec.
1	Quadro de comando	Quadro de comando CE 800x600x250 em aço, IP-54, com placa de montagem.	Cemar	901132	*****
2	Canaleta	Canaleta em PVC de 25x60mm, em barras de 2m.	Cemar	36201	*****
3	Trilho DIN	Trilho DIN 35mm largura, liso, em barras de 3m.	Cemar	936602	*****
4	Porta documentos	Porta documentos plástico.	Legrand	36581	*****
5	Contator tripolar	Contator Tripolar 9A-AC3 e 25A-AC1, bobina 220V.	Schneider	LC1D09M7	*****
6	Bloco de contato	Bloco de contato montagem Frontal, 2NA.	Schneider	LAD-N20	*****
7	Contator modular NA	Contator modular 2 pólos 25A NA 220V.	Schneider	16145	*****
8	Contator modular NF	Contator modular 2 pólos 25A NF 220V.	Schneider	16147	*****
9	Relé térmico 2,5 a 4A	Relé de Proteção Térmica 2,5 a 4,0A.	Schneider	LRD08	*****
10	Relé térmico 4 a 6A	Relé de Proteção Térmica 4,0 a 6,0A.	Schneider	LRD10	*****
11	Botoeira	Botoeira Liga Desliga, 1 cont. NA e 1 cont. NF.	Steck	SPDNR	*****
12	Sinalizador verde	Sinalizador visual a LED, cor verde, 220VAC.	Steck	SLDS2202	*****
13	Sinalizador vermelho	Sinalizador visual a LED, cor vermelha, 220VAC.	Steck	SLDS2201	*****
14	Sinalizador sonoro	Sinalizador sonoro, para instalação em painel, 220VAC.	Steck	SG2208	*****
15	Chave comutadora 2 cont	Chave comutadora 2 posições sem retorno, 2 cont. NA+NF.	Schneider	XB4BD25/ZB4Z105	*****
16	Chave comutadora 1 cont	Chave comutadora 2 posições sem retorno, NA+NF.	Schneider	XB4BD25	*****
17	Sensor de nível	Sensor de nível para líquidos, montagem lateral interna, NA/NF, 220V, 20VA.	Icos	LA16M-40	*****
18	Disjuntor motor 10A	Disjuntor Motor Tripolar 10A Icu 100kA@400V.	Schneider	GV2L10	*****
19	Disjuntor motor 32A	Disjuntor Motor Tripolar 32A Icu 50kA@400V.	Schneider	GV2L32	*****
20	Disjuntor monopolar 10A curva B	Disjuntor Monopolar 10A Curva B, 3kA, 220V.	Schneider	K32A1B10	*****
21	Disjuntor monopolar 10A curva C	Disjuntor Monopolar 10A Curva C, 3kA, 220V.	Schneider	K32A1C10	*****
22	Transformador de comando	Transformador de comando monofásico entrada 220V saída 24Vac potência 50VA.	Eikon	****	*****
23	Interruptor DR	Interruptor Diferencial Residual Easy9 2P 30mA 25A Classe AC 3000A 220V.	Schneider	901131	*****
24	Borne 2,5mm² azul	Borne plástico conex. por mola, 2,5mm², 3 condutores, azul.	Siemens	8WH2 003-0AF01	*****
25	Borne 2,5mm² verde-amarelo	Borne plast. conex. mola, 2,5mm², verde-amarelo.	Siemens	8WH2 000-0CF07	*****
26	Borne 4,0mm² cinza	Borne plast. conex. mola 4,0mm², cinza.	Siemens	8WH2 000-0AG00	*****
27	Borne 4,0mm² azul	Borne plast. conex. mola 4,0mm², azul.	Siemens	8WH2 000-0AG01	*****
28	Borne 4,0mm² verde-amarelo	Borne plast. conex. mola 4,0mm², verde-amarelo.	Siemens	8WH2 000-0CG07	*****
29	Borne 6,0mm² cinza	Borne plast. conex. mola 6,0mm², cinza, 3 cond.	Siemens	8WH2 003-0AH00	*****
30	Borne 6,0mm² azul	Borne plast. conex. mola 6,0mm², azul.	Siemens	8WH2 000-0AH01	*****
31	Borne 6,0mm² verde-amarelo	Borne plast. conex. mola 6,0mm², verde-amarelo.	Siemens	8WH2 000-0CH07	*****
32	Cabo singelo 2,5mm²	Cabo de cobre isolado PVC resistente a chama, seção transversal nominal de 2,5mm², flexível, tempera mole, encordoamento classe 5, isolamento em dupla camada de PVC sem chumbo tipo antichama 70°C 450/750V.	Prysmian	Superastic Flex	*****
33	Cabo singelo 4,0mm²	Cabo de cobre isolado PVC resistente a chama, seção transversal nominal de 4,0mm², flexível, tempera mole, encordoamento classe 5, isolamento em dupla camada de PVC sem chumbo tipo antichama 70°C 450/750V.	Prysmian	Superastic Flex	*****
34	Cabo singelo 6,0mm²	Cabo de cobre isolado PVC resistente a chama, seção transversal nominal de 6,0mm², flexível, tempera mole, encordoamento classe 5, isolamento em dupla camada de PVC sem chumbo tipo antichama 70°C 450/750V.	Prysmian	Superastic Flex	*****
35	Ponte ligação 10 pólos 2,5mm²	Ponte de ligação p/ bornes, 10 pólos, 2,5mm².	Siemens	8WH9 020-6BL10	*****
36	Ponte ligação 5 pólos 2,5mm²	Ponte de ligação p/ bornes, 5 pólos, 2,5mm².	Siemens	8WH9 020-6BF10	*****
37	Ponte ligação 2 pólos 4,0mm²	Ponte de ligação p/ bornes, 2 pólos, 4,0mm².	Siemens	8WH9 020-6CC10	*****
38	Ponte ligação 5 pólos 4,0mm²	Ponte de ligação p/ bornes, 5 pólos, 4,0mm².	Siemens	8WH9 020-6CF10	*****
39	Ponte ligação 2 pólos 6,0mm²	Ponte de ligação p/ bornes, 2 pólos, 6,0mm².	Siemens	8WH9 020-6DC10	*****
40	Cabo multiplexado	Será de cobre flexível, tempera mole, encordoamento classe 5, isolamento em dupla camada de PVC sem chumbo tipo antichama 70°C 450/750V, fabricação Prysmian linha Cordplast [®] .	Prysmian	Cordplast	*****
41	Caixa condutele	4x2" de PVC rígido em termoplástico cinza claro RAL-7035 antichama, própria para instalação aparente, sempre incluindo tampa apropriada, lubas, derivações, adaptadores e quaisquer outros materiais para fixação e acabamento.	Wetzel	****	*****
42	Ponto de tomada	Será composto por um módulo de tomada ABNT NBR 14136 10A (ref. Piai Silentoque 0543 28 [®]) com espelho de um posto para condutele na cor cinza (ref. Wetzel TCI-35 [®]), instalado em condutele aparente.	Piai/Wetzel	0543 28/TCI-35	*****
43	Eletroduto rígido	PVC rígido em termoplástico cinza claro RAL-7035 antichama, próprio para instalação aparente, com espessura de parede média (inadmissível a leve), NBR 15465, obrigatoriamente acompanhado de todos os acessórios de fixação, emenda, curva e acabamento (tais como luvas, buchas, tirantes, cotovelos, etc.), incluindo ABRAÇADEIRA fixadora em PVC de cor e bitola iguais ao eletroduto (inadmissível a metálica), de mesma fabricação do eletroduto.	Cemar	Condumulti	*****

Fica subentendida a alternativa "ou similar equivalente" para todos os itens através de determinada marca, tipo, modelo, referência ou fabricante, conforme item 3 do Termo de

Para verificar a autenticação acesse www.mpdfft.mp.br/verificarDocumento. Protocolo 08191.081496/2021-59.

Assinado por HELIO FELICIO DE ASSIS - SUFISC/SPO em 24/06/2021 e outros.

Assinado por:

HELIO FELICIO DE ASSIS - SUFISC/SPO em 24/06/2021.

Assinatura(s) pendente(s):

MARCILENA RIBEIRO DE VASCONCELOS

.