MEMORIAL DESCRITIVO HIDROSSANITÁRIO E PLUVIAL

OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CASA FAMILIAR

PROPONENTE: MUNICÍPIO DE XAXIM.

ENDEREÇO: ESTRADA MUNICIPAL - SN – LINHA RODEIO BONITO – LOCALIDADE PILÃO DE PEDRA - XAXIM/SC.

1 - APRESENTAÇÃO

O presente memorial descritivo tem por finalidade complementar as informações contidas nos projetos, especificando os materiais e descrevendo a metodologia a ser empregada na execução dos serviços de instalações hidráulicas, sanitárias e pluviais da obra de construção de ampliação da CASA FAMILIAR, localizado na Estrada Municipla – SN, Linha Rodeio Bonito – Localidade Pilão de Pedra, no Município de Xaxim – SC, com área total de 167,12 m².

2 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

Para a fiel observância e perfeita execução dos serviços, a empreiteira manterá na obra pessoal técnico habilitado e obrigar-se-á a prestar assistência técnica e administrativa, com finalidade de imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais, além de fornecer e conservar no canteiro de obras, os equipamentos mecânicos e o ferramental indispensável ao desenvolvimento dos trabalhos, bem como, todos os materiais necessários e mão de obra adequada à natureza dos serviços.

Será de responsabilidade da Empreiteira, a formação do quadro de funcionários, a guarda dos equipamentos e ferramentas, bem como, a guarda dos materiais necessários para a execução da obra ficará sob inteira responsabilidade da Empreiteira, não cabendo a Prefeitura Municipal, ressarcimento algum devido à perda ou roubo dos materiais necessários, bem como a perda ou estrago dos mesmos.

A empreiteira deverá manter na obra, somente pessoal capacitado para o bom andamento da mesma. Qualquer elemento pertencente à empreiteira que, a critério da fiscalização, demostrar incapacidade técnica, ou se portar indevidamente, criando dificuldades para um bom andamento dos serviços, deverá ser substituído num prazo de até 48 horas, a contar da data da notificação por escrito. Todo e qualquer material a ser aplicado na obra deverá ser de 1ª qualidade, novo e submetido à prévia aprovação da fiscalização.

Qualquer serviço que, a critério da fiscalização, for julgado em desacordo com as especificações técnicas ou não tiver qualidade de execução satisfatória, referente aos materiais aplicados ou à mão de obra empregada, deverá ser refeito pela empreiteira, sem ônus para a contratante.

Ficará ainda a cargo da empreiteira o fornecimento e registro da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) referente à execução dos serviços.

A obra objeto da presente licitação compreenderá todos os serviços necessários à sua total concretização dando-lhe condições de perfeito e integral funcionamento.

IMPORTANTE: Qualquer alteração/modificação nos projetos ou nas especificações técnicas de materiais e serviços, que se fizerem necessárias durante a execução da obra, deverão ser submetidas à prévia aprovação dos responsáveis técnicos pela elaboração dos projetos.

3 - NORMATIVA TÉCNICA

Para elaboração dos projetos em questão, foram utilizadas as seguintes normas técnicas vigentes:

NBR 5626 – Instalação de Água Fria.

NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

NBR 10844 - Instalações Prediais de Águas Pluviais

NBR 9649 -Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário;

4 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

4.1 – Dimensionamento de Consumo

O Centro Municipal de Educação Infantil Arvoredo tem sua ocupação prevista para a tipologia educacional, levando-se em consideração a ocupação de alunos/estudantes e colaboradores, conforme dados repassados pelo município e cálculo a seguir:

População: 12 pessoas

Consumo: 80 litros/pessoa

Volume total: 1.000 litros

Observações: A edificação fará o reaproveitamento de água pluvial proveniente de chuvas, a qual será coletada e armazenada em cisterna com capacidade de 2.000 litros e será utilizada para consumo externo não potável (calçadas e jardins).

4.2 – Abastecimento e Armazenamento

Para abastecimento de água potável deverá ser feita uma ligação junto a rede de abastecimento existente.

Para o armazenamento de água potável para consumo, deverá ser instalada uma caixa com capacidade de 1.000 litros. A caixa deverá ser de polietileno, provida de tubulação de alimentação com torneira de bóia, tubulação de limpeza e extravasamento e todos os acessórios necessários para o perfeito funcionamento do sistema (adaptadores, flanges, registros).



Imagem 01: Modelo caixa d´água em polietileno (Imagem ilustrativa).

4.3 – Tubulação

As tubulações que interligam os diversos pontos de consumo, conforme projetos, terão registro geral de PVC e serão compostas de tubos e conexões de PVC soldável de primeira linha, não sendo permitido o uso de tubos fabricados com material reciclável. As conexões, as quais deverão apresentar rosca para a adaptação dos aparelhos de consumo, deverão ser reforçadas e providas de bucha de latão.

As tubulações deverão ser embutidas e chumbadas nas paredes de alvenaria da edificação ou fixadas na estrutura através de parafusos e abraçadeiras metálicas (quando estiver indicado em projeto).

Somente poderá ser permitida a instalação de tubulações que atravessem elementos estruturais quando previstas e detalhadas em projetos executivos de estrutura e hidráulica, observando-se as normas específicas.

As extremidades das tubulações devem ser protegidas e vedadas durante a construção, até a instalação definitiva dos aparelhos e/ou equipamentos. As deflexões, ângulos e derivações necessárias às tubulações deverão ser feitas por meio de conexões apropriadas. O alinhamento deverá ser corretamente observado para se evitar excesso de esforços laterais, diminuindo-se assim a possibilidade de infiltração e vazamentos pelas juntas.

Toda a instalação deverá ser testada previamente à conclusão dos serviços e a execução dos revestimentos, com ensaios de obstrução e estacamento a fim de garantir o seu perfeito funcionamento e desempenho, comprovando que as mesmas se encontram sem vazamentos. Caso sejam identificados pontos de vazamento ou exsudações, os mesmos deverão ser corrigidos e novamente testados até a completa estanqueidade.

A locação exata das tubulações e pontos de consumo, bem como as bitolas e dimensões dos tubos deverão seguir rigorosamente as indicações conforme projeto.



Imagem 02: Linha PVC soldável (Imagem ilustrativa).

4.4 – Registros e Acabamentos

Em todos os locais de instalação de pontos de consumo de água potável, deverão ser instalados registros de gaveta, com canopla e acabamentos cromados. Já para os chuveiros deverão ser instalados registros de pressão, também com canopla e acabamentos cromados.

Os registros devem ser de primeira qualidade e após a instalação os mesmos devem se apresentar perfeitamente nivelados em relação ao revestimento das paredes.



Imagem 03: Modelo registro de gaveta com canopla cromada (Imagem ilustrativa).

5 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

5.1 – Sistema de Tratamento de Efluentes

O tratamento dos efluentes da edificação será realizado através de sistema biológico, com a instalação do conjunto Biorreator e Biofiltro, com capacidade de 3.000 litros cada, fabricados em poliéster reforçado com fibra de vidro – PRFV, seguidos de Sumidouro, o qual deverá ser escavado nas dimensões 2,30x3,50x2,00 metros, as laterais devem ser envolvidas por manda geotêxtil, para evitar desmoronamento de terra e após preencher o espaço com pedra rachão. O sistema deverá ser enterrado, conforme local indicado em projeto, seguindo as recomendações do fabricante.

O dimensionamento do sistema biofiltro e biorreator, bem como as especificações dos equipamentos a serem utilizados, foram realizados por empresa especializada, conforme memorial descritivo específico (anexo), projetos e Anotações de Responsabilidade Técnica – ART nº 8101568-5, emitidas pelo Engenheiro Químico Evandro Zanin – CREA/SC nº 145038-4.



Imagem 04: Modelo sistema de tratamento (Imagem ilustrativa).

Dimensionamento do Sumidouro:

CÁLCULO DO VOLUME
V=NxC
V=12x100
V= 1.200 Litros

CÁLCULO DA ÁREA NECESSÁRIA DE INFILTRAÇÃO:
A=V/Ci
A = 1.200/52
A= 23,07 m²

Dimensões DO SUMIDOURO
Largura = 2,30m
Comprimento = 3,50m
Profundidade = 2,00m

Área do Fundo = 2,30m x 3,50m = 8,05m²
Área do Lado 1 (comprimento) = 3,50m x 2,00m x 2 = 14,00m²
Área do Lado 2 (largura) = 2,30m x 2,00m x 2 = 9,20m²

ÁREA TOTAL DE INFILTRAÇÃO = 8,05 + 14,00 + 9,20= 31,25 m²
Medidas adotadas: 2,30 x 3,50 x 2,00

IMPORTANTE: A manutenção, limpeza e realização dos programas de monitoramento ambiental, através de análises físico-químicas e bacteriológicas dos efluentes líquidos, controle de disposição final de resíduos sólidos, e licenças ambientais necessárias para o funcionamento do sistema, serão de responsabilidade do Município de Xaxim, através de profissional técnico capacitado e habilitado, devendo seguir rigorosamente as recomendações do fabricante e a legislação ambiental vigente.

5.2 – Caixas de Inspeção

Todos os despejos provenientes dos aparelhos deverão passar obrigatoriamente por caixas de inspeção, antes de chegar ao sistema de tratamento. As caixas de inspeção deverão ser executadas em alvenaria de blocos de concreto, com dimensões mínimas internas de 60x60x30 centímetros, rebocadas, providas de canaletas de direção (almofadas) no fundo e tampa de concreto. As dimensões das caixas de inspeção deverão ser ampliadas de acordo com a profundidade, a fim de garantir espaço suficiente para manutenção. As distâncias entre os pontos de inspeção não devem ser superiores a 20 metros.

As caixas de inspeção deverão seguir as especificações técnicas e dimensões conforme detalhamento em projetos.

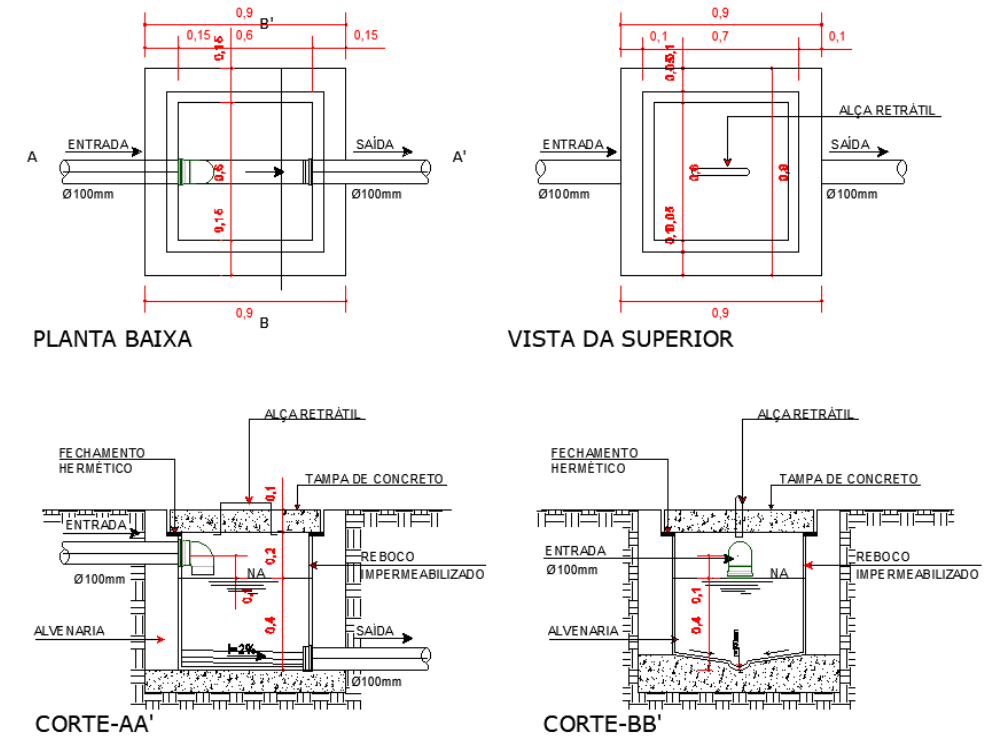


Imagem 05: Detalhe caixa de inspeção extraído do projeto.

5.4 – Tubulação

A rede de esgoto será executada com tubos e conexões de PVC rígido para esgoto predial, sendo soldável com ponta e bolsa, observando-se sempre a declividade mínima de 2 % para o escoamento do efluente. Tais tubos e conexões deverão ser de primeira linha e não será permitido o uso de tubos fabricados com material reciclável.

Somente poderá ser permitida a instalação de tubulações que atravessem elementos estruturais quando previstas e detalhadas em projetos executivos de estrutura e hidráulica, observando-se as normas específicas.

Toda a instalação deverá ser testada previamente à conclusão dos serviços e a execução dos revestimentos, com ensaios de obstrução e estacamento a fim de garantir o seu perfeito funcionamento e desempenho, comprovando que as mesmas se encontram sem vazamentos. Caso sejam identificados pontos de vazamento, os mesmos deverão ser corrigidos e novamente testados até a completa estanqueidade. A locação exata das tubulações, bem como as bitolas e dimensões dos tubos deverão seguir rigorosamente as indicações conforme projeto.



Imagem 06: Linha PVC esgoto (Imagem ilustrativa).

Nas áreas de banho dos sanitários deverão também ser instaladas caixas sifonadas embutidas no piso (ralos) para coleta. As caixas sifonadas deverão ser em PVC, com dimensões mínimas de 100x100x40 milímetros, e providas de grelha com acabamento cromado.



Imagem 07: Modelo caixa sifonada (Imagem ilustrativa).

6 - INSTALAÇÕES PLUVIAIS

6.1 – Armazenamento

As redes projetadas destinam-se a coletar as águas pluviais da edificação, devendo ser encaminhada ao reservatório inferior de água pluvial, conforme indicado em projeto. O reservatório não será enterrado, nem elevado, deverá ficar no nível.

Nas saídas previstas para as calhas deverão ser instalados ralos hemisféricos em formato abacaxi, de ferro fundido, com bitolas de ø 150mm, a fim de evitar a entrada de folhas e galhos e materiais graúdos na tubulação, o que poderia ocasionar a obstrução da mesma. Á água coletada através das calhas da edificação, que será reaproveitada, deverá passar por filtro específico, modelo VF1, com capacidade para telhados de até 200,00 m², a fim de eliminar sujeiras ou materiais granulares miúdos, e após ser direcionada para reservatório específico.

Para o armazenamento da água pluvial a ser reaproveitada, conforme indicado em projeto, deverá ser instalada caixa com capacidade de 2.000 litros, em polietileno, provida de torneira de bóia, tubulação de limpeza e extravasamento e todos os acessórios necessários para o perfeito funcionamento do sistema (adaptadores, flanges, registro).

Na saída do reservatório deverá ser instalada Bomba periférica BP500 -potência 1/2HP- 0,37 Kw com fluxostato, para dar pressão a água destinada ao ponto de consumo não potável (locado em projeto).



Imagem 08: Modelo ralo em formato abacaxi e reservatório de polietileno (Imagens ilustrativas).



Imagem 09: Modelo filtro VF1 (Imagens ilustrativas).



Imagem 10: Modelo de bomba e fluxostato (Imagens ilustrativas).

6.2 – Tubulação

A água pluvial coletada nas calhas, será direcionada para caixa de armazenamento, através de tubulação e conexões de PVC rígido, soldável com ponta e bolsa. Os tubos e conexões deverão ser de primeira linha e não será permitido o uso de tubos fabricados com material reciclável.

As tubulações deverão ser fixadas nas paredes e lajes da edificação através de parafusos e abraçadeiras metálicas, sendo que o distanciamento das mesmas deverá ser, no máximo, 10 vezes o diâmetro da tubulação em tubos horizontais e 2 metros em tubos verticais. Somente poderá ser permitida a instalação de tubulações que atravessem elementos estruturais quando previstas e detalhadas em projetos executivos de estrutura e hidráulica, observando-se as normas específicas.

Já a ligação entre a caixa de armazenamento e os pontos de consumo, localizados na parte externa da edificação, deverá ser através de tubulação de PVC soldável, idênticos aos utilizados para a rede de água potável. Os tubos e conexões de PVC soldável de primeira linha, não sendo permitido o uso de tubos fabricados com material reciclável. As conexões, as quais deverão apresentar rosca para a adaptação dos aparelhos de consumo (torneiras), deverão ser reforçadas e providas de bucha de latão.

As tubulações deverão ser embutidas e chumbadas nas paredes de alvenaria da edificação ou fixadas na estrutura através de parafusos e abraçadeiras metálicas (quando indicado em projeto). Somente poderá ser permitida a instalação de tubulações que atravessem elementos estruturais quando previstas e detalhadas em projetos executivos de estrutura e hidráulica, observando-se as normas específicas.

Para desvios ou pequenos ajustes deverão ser empregadas as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos.

Toda a instalação deverá ser testada previamente à conclusão dos serviços e a execução dos revestimentos, com ensaios de obstrução e estacamento a fim de garantir o seu perfeito funcionamento e desempenho, comprovando que as mesmas se encontram sem vazamentos. Caso sejam identificados pontos de vazamento ou exsudações, os mesmos deverão ser corrigidos e novamente testados até a completa estanqueidade.

A locação exata das tubulações e pontos de consumo, bem como as bitolas e dimensões dos tubos deverão seguir rigorosamente as indicações conforme projeto.



Imagem 11: Linha PVC pluvial (Imagem ilustrativa).



Imagem 12: Linha PVC soldável (Imagem ilustrativa).

6.4 – Ensaios

Após a instalação do sistema de captação de águas pluviais (calhas e seus componentes) o sistema deverá passar pelo ensaio de estanqueidade, conforme a NBR 15575, submetendo o sistema a uma condição de ensaio para suportar uma pressão estática de 40 Pa com uma vazão de água de 4 l/m²/min, onde não deve ocorrer a penetração ou infiltração de água que acarrete escorrimento ou gotejamento.

IMPORTANTE: A empresa executora deverá apresentar ao município, laudo de resultado do ensaio, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

6.5 – Manutenção de VUP de Projeto

Aplica-se a vida útil de projeto de acordo com a NBR 15575-1, conforme abaixo:

Local	Partes do sistema	VUP (anos)
Cobertura	Calhas de beiral e coletores de águas pluviais aparentes, sub-coberturas facilmente substituíveis	>4
	Rufos, calhas internas e demais complementos (de ventilação, iluminação e vedação)	>8

Para garantir a vida útil do sistema é necessário o mesmo passar por manutenções preventivas, no mínimo a cada 4 meses, onde o sistema deverá passar por:

- Revisão de todas as calhas;
- Execução do ensaio de estanqueidade;
- Revisão corretiva de todas as emendas de calhas com produtos adequados;
- Substituição dos produtos que não apresentarem desempenho adequado;
- Revisão corretiva nas calhas e seus componentes;
- Aplicação de protetor para as calhas conforme orientações do fabricante.

O sistema estará apto após a manutenção, a partir do momento que o ensaio de estanqueidade se apresentar satisfatório.

Xaxim - SC, 23 de fevereiro de 2022.

PRISCILA CAVALHEIRO: 06377953933
Assinado de forma digital por PRISCILA CAVALHEIRO:06377953933
Dados: 2022.03.10 08:20:36 -03'00'

_____	_____
Tottalle Arquitetura e Construção Ltda	**Município de Xaxim/SC**
Priscila Cavalheiro	Edilson Antonio Folle – Prefeito Muncipal
Arquiteta e Urbanista – CAU/SC A117433-9	CNPJ: 82.854..670/0001-30