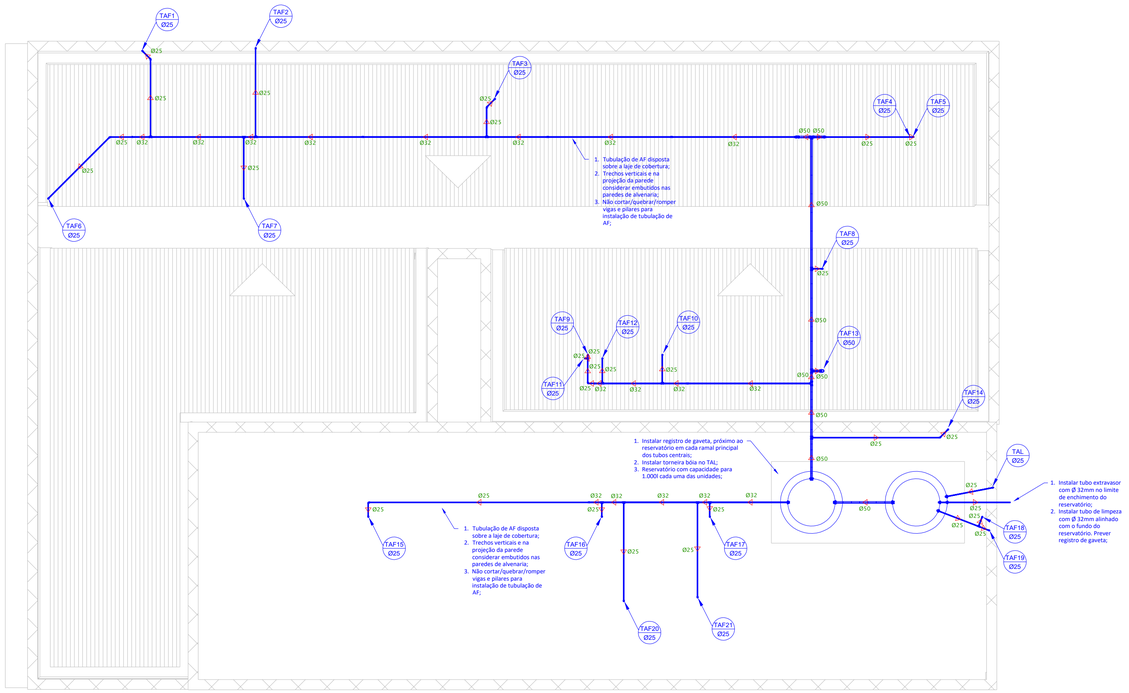
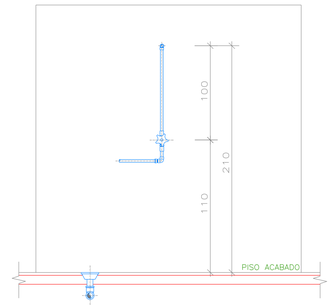
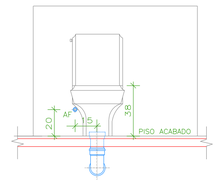


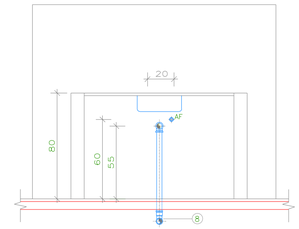
1 PLANTA BAIXA REDE HIDRÁULICA - NÍVEL COBERTURA / ÁREA TÉCNICA
ESCALA 1:75



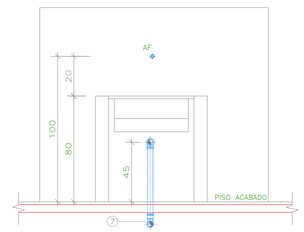
CHUVEIRO – VISTA DE FRENTE
Sem Escala



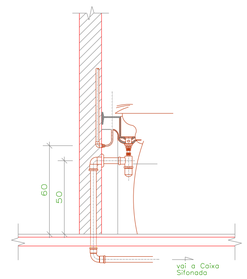
VASO SANITÁRIO COM CAIXA ACOPLADA – VISTA DE FRENTE
Esc. 1:20



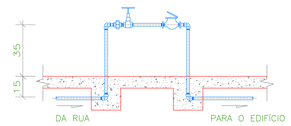
PIA – VISTA DE FRENTE
Esc. 1:20



TANQUE – VISTA DE FRENTE
Esc. 1:20



LAVATÓRIO DE COLUNA – VISTA LATERAL
Escala 1:25



CAVALETE – PADRÃO CONCESSIONÁRIA
Escala 1:25

MEMÓRIA DE CÁCULO DO VOLUME DE RESERVA DE ÁGUA POTÁVEL

1. TIPO DE DISTRIBUIÇÃO DA ÁGUA POTÁVEL
A distribuição da água potável nessa edificação será do tipo indireta sem bombeamento. Nesse caso todo o volume reservado irá para o reservatório superior.

2. CÁLCULO DO CONSUMO DIÁRIO (Cd) l/dia
Natureza do Local: Prédio de escritórios de uma só entidade locadora
Cd = P x q, aonde:
Cd - consumo diário, em l/dia
P - População
q - consumo "per capita", em l/dia

Cd = 48,05 x (367,02/9) = 1.970,05l/dia

Adotado no projeto 2 reservatórios de 1.000l cada, sendo eles posicionados na área técnica no nível da cobertura

3. TEMPO DE RESERVA
De acordo com a NBR 5626:1998, o volume de água reservado para uso doméstico deve ser, no mínimo, o necessário para 24 h de consumo normal na edificação, sem considerar o volume de água para combate a incêndio.

4. RESERVA DE INCÊNDIO
O profissional responsável informou que não haverá reserva de água para o sistema de prevenção e combate ao incêndio ou esta reserva estará em reservatório separado da água para consumo.

5. CÁLCULO DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA POTÁVEL PARA CONSUMO
Capacidade do reservatório = Cd x Tempo de reserva = 1.970,05 x 1,00 = 1.970,05l
Volume para o reservatório de água potável dado em litros.

6. DIMENSIONAMENTO DOS RESERVATÓRIOS
Volume reservado para o consumo = 1.970,05 litros
Volume reservado para incêndio = 0,00 litros
Total a ser reservado = 1.970,05 litros

7. DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA POTÁVEL

7.1. PRESSÃO MÁXIMA
Em condições estáticas (sem escoamento), a pressão da água em qualquer ponto de utilização da rede predial de distribuição não deve ser superior a 400 kPa (40,00 mH2O).

7.2. PRESSÃO MÍNIMA
Para que as peças de utilização tenham um funcionamento perfeito, necessitam de uma pressão mínima de serviço que varia entre 5 kPa a 10 kPa.

7.3. VELOCIDADE MÁXIMA DE FLUXO
De acordo com a NBR 5626/98, as tubulações devem ser dimensionadas de modo que a velocidade da água, em qualquer trecho de tubulação, não atinja valores superiores a 3 m/s.

2 PLANTA BAIXA REDE HIDRÁULICA - NÍVEL TÉRREO
ESCALA 1:75

LEGENDA

TAF1: Tubo de água fria em PVC soldável
Imunização (lavatório), Sala de Curativos (pia) e Jardim (torneira)

TAF2: Tubo de água fria em PVC soldável
Sala de medicação (pia)

TAF3: Tubo de água fria em PVC soldável
Banheiro PCD (lavatório, sanitário e chuveiro)

TAF4: Tubo de água fria em PVC soldável
Banheiro funcionários PCD (lavatório, sanitário e chuveiro)

TAF5: Tubo de água fria em PVC soldável
Banheiro funcionários PCD (lavatório, sanitário e chuveiro)

TAF6: Tubo de água fria em PVC soldável
Imunização (lavatório) e Recepção (bebedouro)

TAF7: Tubo de água fria em PVC soldável
Sala de curativos (lavatório)

TAF8: Tubo de água fria em PVC soldável
Esterilização (pia)

TAF9: Tubo de água fria em PVC soldável
Copa (pia)

TAF10: Tubo de água fria em PVC soldável
DML (tanque)

TAF11: Tubo de água fria em PVC soldável
Sanitário PCD (lavatório e sanitário)

TAF12: Tubo de água fria em PVC soldável
Sanitário PCD (lavatório e sanitário)

TAF13: Tubo de água fria em PVC soldável
Utilizadades (expurgo e pia)

TAF14: Tubo de água fria em PVC soldável
Escovário (tanque)

TAF15: Tubo de água fria em PVC soldável
Consultório (lavatório)

TAF16: Tubo de água fria em PVC soldável
Consultório (lavatório)

TAF17: Tubo de água fria em PVC soldável
Consultório (lavatório)

TAF18: Tubo de água fria em PVC soldável
Consultório odontológico (lavatório e cadeira odontológica)

TAF19: Tubo de água fria em PVC soldável
Consultório odontológico (pia) e Jardim (torneira)

TAF20: Tubo de água fria em PVC soldável
Sanitário PCD (lavatório e sanitário) e Jardim (torneira)

TAF21: Tubo de água fria em PVC soldável
Sanitário PCD (lavatório e sanitário)

CARIMBOS:

PROJETO HIDRÁULICO, SANITÁRIO E PLUVIAL

OBRA: **EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL**
RUA CASTRO ALVES, 481, CENTRO – CAPIVARI DE BAIXO/SC

PROPRIETÁRIO:

Proprietário: Prefeitura Municipal de Capivari de Baixo
CNPJ: 95.780.441/0001-60

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Assinado digitalmente por RENATO ISOPPO BRISTOT:06236887942

Renato Isoppo Bristot
Engenheiro Civil - CREA: 118044-2

ART nº

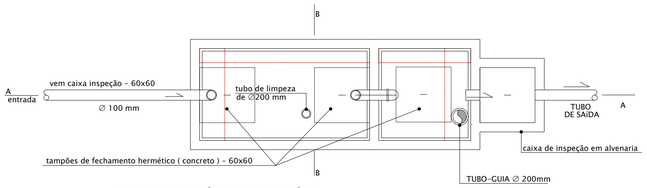
ESCALA: Indicada
DESENHO: Renato
DATA: Agosto / 2024

PRANCHA: 01 /03

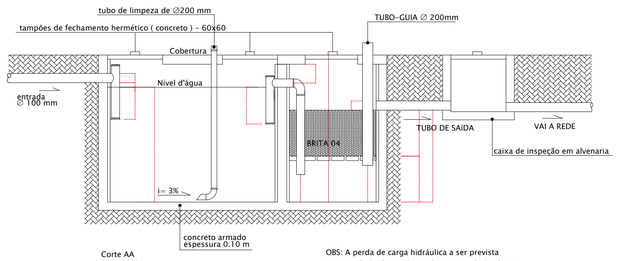
CONTEÚDO: Plantas baixas rede hidráulica - níveis térreo, mezanino e cobertura
Detalhes hidráulicos

Área: 367,02m²

É PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL POR QUALQUER FORMA OU PROCESSO, UTILIZAÇÃO, ALTERAÇÃO OU INFORMAÇÕES À TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO, CONFORME LEI DOS DIREITOS AUTORAIS. LEI 9.610/1998.

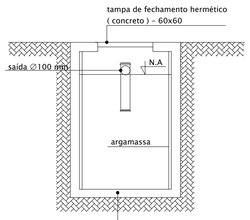


PLANTA BAIXA TANQUE SÉPTICO E FILTRO ANAERÓBIO
Sem Escala

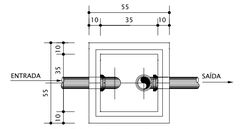


Corte AA
Sem Escala

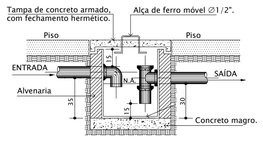
OBS: A perda de carga hidráulica a ser prevista entre o nível mínimo do T. Séptico e o nível máximo e do F. Anaeróbio é de 0.10 m



Corte BB
Sem Escala



Det. Caixa de Gordura - Planta
Sem Escala



Det. Caixa de Gordura - Corte
Sem Escala

MEMÓRIA DE CÁCULO DE SOLUÇÕES COLETIVAS PARA TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DOS ESGOTOS

1 DADOS DO PROJETO

- Número de pessoas: 41
- Contribuição de despejos: 25
- Faixas de temperatura média ambiente (do mês mais frio, em graus Celsius): 25°C

2 SISTEMA DE TRATAMENTO

A solução coletiva para tratamento e destinação final dos esgotos será compor por:
- Unidade de tratamento: Câmara Única
- Unidade complementar: Filtro anaeróbico
- Unidade de destinação final do efluente: Sumidouro

Eficiência na remoção de DBO é de 95%. Como é maior que 60% está Ok.

2.1 Câmara Única

Seguem os dados:
- A cada 1 ano o tanque séptico deverá receber limpezas e manutenções preventivas
- Volume útil do tanque séptico: 2228 litros
- O tanque terá formato Prismático
- Largura: 0,95m
- Comprimento: 1,95m
- Altura total: 1,37m
- Altura útil (h): 1,2m
- a: 0,05
- b: 0,05
- Diametro do tubo de chegada: 0,02

- Número e volume das câmaras: Tanque Prismático de Câmara Única com volume de 2228l.

Altura entre a chegada da tubulação (a partir do centro da tubulação) até o nível do terreno: 1,2m;
Altura total do tanque (fundo até a tampa de inspeção):1,37m;
Distância entre o nível do líquido e a face inferior do tampão de fechamento: 0,55m. Como é maior que 0,5m está OK!
Abertura de inspeção: O tanque Prismático terá 2 aberturas ou executados com lajes removíveis em segmentos, sendo que, as peças removíveis que as substituam tenham área igual ou inferior a 0.50m2;
Os tanques sépticos devem observar as seguintes distâncias horizontais mínimas que são computadas a partir da face externa mais próxima aos elementos considerados:
- 1,50 m de construções, limites de terreno, sumidouros, valas de infiltração e ramal predial de água;
- 3,0 m de árvores e de qualquer ponto de rede pública de abastecimento de água;
- 15,0 m de poços freáticos e de corpos de água de qualquer natureza.

2.2 TRATAMENTO COMPLEMENTAR DOS EFLUENTES DE TANQUE SÉPTICO

O tratamento complementar ao tanque séptico será o Filtro anaeróbio. Seguem os dados:
- Volume do leito filtrante: 1600 litros;
- O filtro terá fundo falso sendo a altura do leito filtrante, já incluindo a altura do fundo falso igual a 1,20 m e a altura do fundo falso deve ser limitada a 0,60 m, já incluindo a espessura da laje;
- Altura da calha coletora (h1) igual a 0m;
- Altura sobressalente (h2) igual a 0m;
- A altura total do filtro anaeróbio, é 1,2m;
- Diâmetro do filtro igual a 1,3m;
- A perda de carga hidráulica a ser prevista entre o nível mínimo no tanque séptico e o nível máximo no filtro anaeróbio é de 0,10 m;
- Sistema de distribuição de esgoto no filtro anaeróbio será:
- Distribuição através de um tubo vertical com bocal perpendiculares ao fundo plano, com uma distância do fundo de 0,30 m. Ø 150 mm em PVC.
- Sem vertedor
- A quantidade de canaletas é igual a 1;
- Especificações do material filtrante: brita nº4 com dimensões mais uniformes possíveis;
- Diâmetro dos furos dos tubos perfurados: diâmetro de 1,0 cm com a variação admissível de mais ou menos 5%;
- Os furos devem estar distantes 0,20m um do outro e a disposição dos furos deve seguir conforme anexo B, figura B.4 da norma NBR 13969:1997.

3 DISPOSIÇÃO FINAL DOS EFLUENTES DE TANQUE SÉPTICO

3.1 VALA DE INFILTRAÇÃO

- Características do solo / Capacidade de percolação do solo:
- Número de locais de ensaio deve ser no mínimo 3 pontos, adotar 3 pontos;
- Valor médio da taxa de percolação: 138,93 min/m;
- Área total necessária para área de infiltração: 9,05m²;
- Dimensões da vala de infiltração (ver anexo B figura B.19a da NBR 13969:1997):
- Comprimento do fundo da vala S3: 0,3m;
- Ângulo de inclinação da parede lateral na vala: 90°;
- Comprimento S1 e S2: 0,3m;
- Comprimento de cada vala: 10,05m;
- Quantidade de valas: 1;

3.2 NOTAS

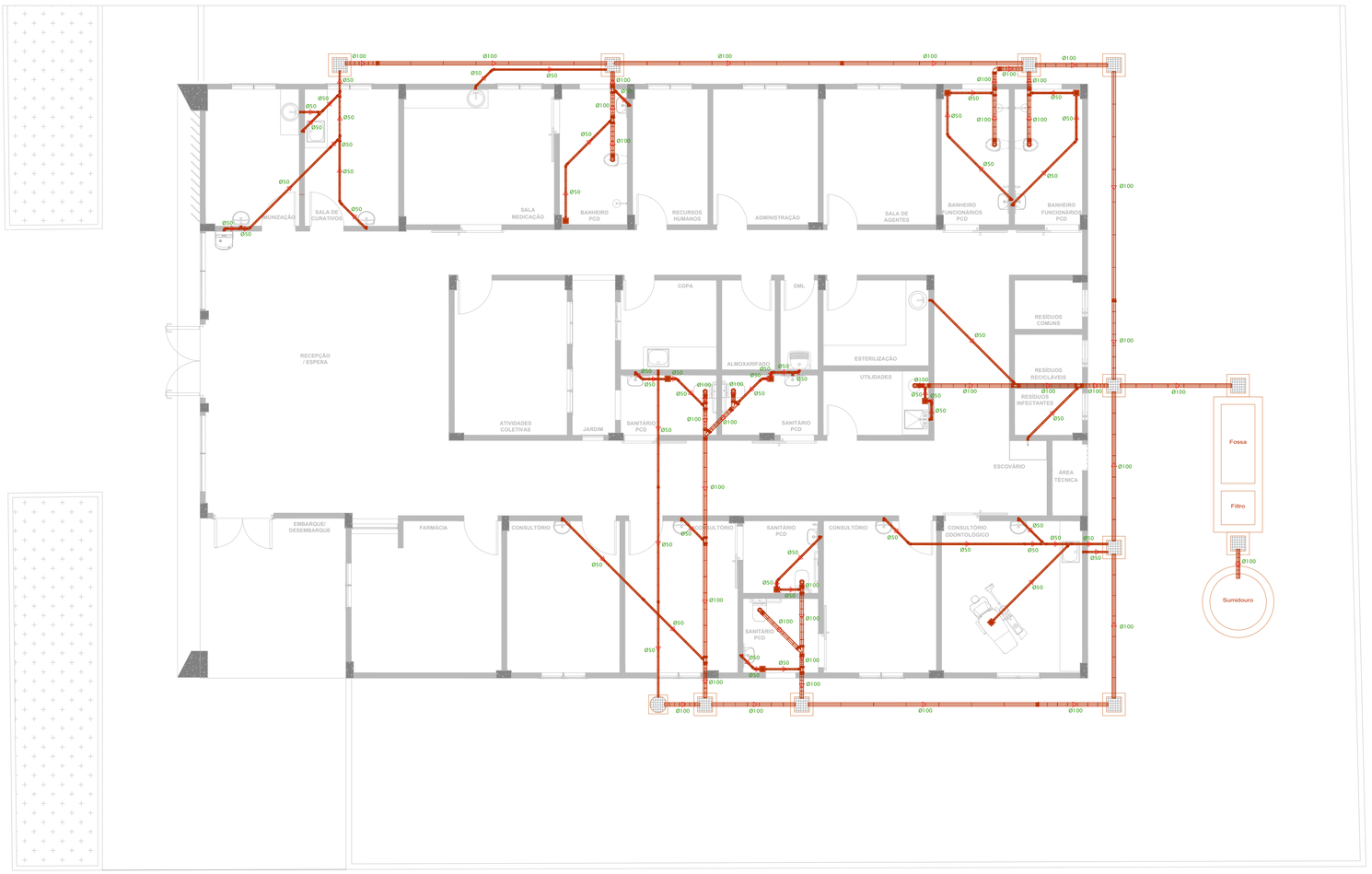
- Distância mínima do lençol aqüífero: deve ser mantida uma distância mínima vertical entre o fundo da vala de infiltração e o nível máximo da superfície do aqüífero de 1,5m;
- Tubos de distribuição no interior da vala devem ter diâmetro de 100 mm, com cavas laterais de Ø 0,01 m;
- A declividade do tubo deve ser de 0,003 m/m para aplicação por gravidade e contínua;
- Sempre que possível, deve-se optar por conduto forçado, com distribuição de esgoto intermitente, ao invés de distribuição contínua por gravidade. Nesse caso, a declividade do tubo de distribuição pode ser zero;
- O intervalo entre as aplicações não deve ser inferior a 6 h;
- Os materiais de enchimento da vala de infiltração podem ser britas até número quatro ou pedras com características correspondentes, dispostos conforme representado no anexo B figura B.19a da NBR 13969:1997;
- Distância entre as valas, em planta, dos eixos centrais das valas de infiltração paralelas não deve ser inferior a 2 m;
- Em cada vala de infiltração devem ter dois pontos de ventilação, ver anexo B figura B.19b da NBR 13969:1997;

3.3 PROCESSO CONSTRUTIVO

- O fundo, assim como as paredes laterais da vala de infiltração, não devem sofrer qualquer compactação durante a sua construção;
- As superfícies de percolação, quando houver compactação voluntária ou involuntária, devem ser escarificadas até uma profundidade de 0,10 m a 0,20 m antes da colocação do material de suporte do tubo de distribuição de esgoto;
- Todas as tubulações de transporte de esgoto do sistema devem ser protegidas contra cargas rodantes, para não causar extravasamento ou obstrução do sistema;
- As tubulações de distribuição na vala devem ser instaladas de modo a não causar represamento do esgoto no interior da vala;
- Quando as condições locais forem propícias, deve se optar por distribuição por conduto forçado para favorecer a distribuição uniforme e impedir a obstrução precoce do solo;
- Deve-se prever uma sobrelevação do solo, na ocasião de reaterro da vala, de modo a evitar a erosão do reaterro com a chuva, conforme representado na figura B.20 b);
- Nos locais onde o terreno tem inclinação acentuada, como nas encostas do morro, as valas devem ser instaladas acompanhando as curvas de nível, de modo a manter a declividade das tubulações, conforme alínea d) e anexo B, figura B.20 a);
- No caso da alínea g), o campo de infiltração deve possuir um sistema de drenagem das águas pluviais, de modo a não permitir a erosão da vala ou ingresso das águas nela;
- A camada de brita ou pedra deve ser coberta de material permeável, tal como tela fina, antes do reaterro com solo, para não haver a mistura deste com a pedra e, ao mesmo tempo, permitir a evaporação da umidade;
- Não permitir plantio de árvores próximo às valas, para não danificar as valas devido às raízes das árvores;
- Os detalhes de uma vala de infiltração típica estão representados no anexo B, figura B.19.

3.4 SUMIDOURO

- Características do solo / Capacidade de percolação do solo:
- Número de locais de ensaio deve ser no mínimo 3 pontos, adotar 3 pontos;
- Valor médio da taxa de percolação: 138,93 min/m;
- Área total necessária para área de infiltração: 9,05m²;
- Dimensões:
- Diâmetro interno: 1,5m;
- Quantidade de Sumidouros: 1;
- Altura útil: 1,54m;
- Para região arenosa, com baixo valor de K (menor que 500 min/m), pode-se optar, para não contaminar o aquífero, por alternativas como segue:
- para garantir a proteção do aqüífero no solo, deve ser prevista uma camada filtrante envolvente do sumidouro com solo, tendo K > 500 min/m;
- a distância do fundo do sumidouro e o nível máximo do aqüífero deve ser superior a 1,50 m;
- a espessura da camada protetora não deve ser inferior a 0,3 m, não devendo sofrer compactação;



3 PLANTA BAIXA REDE SANITÁRIA - NÍVEL TÉRREO
ESCALA 1:75

CARIMBOS:

PROJETO HIDRÁULICO, SANITÁRIO E PLUVIAL

OBRA: **EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL**
RUA CASTRO ALVES, 481, CENTRO – CAPIVARI DE BAIXO/SC

PROPRIETÁRIO:

Proprietário: Prefeitura Municipal de Capivari de Baixo
CNPJ: 95.780.441/0001-60

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Renato Isoppo Bristot
Engenheiro Civil - CREA: 118044-2

ART n°

ESCALA: Indicada
DESENHO: Renato
DATA: Agosto / 2024

PRANCHA: 02 /03

CONTEÚDO: Plantas baixas rede sanitária - níveis térreo e mezanino
Detalhes sanitários

Área: 367,02m²

É PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL POR QUALQUER FORMA OU PROCESSO, UTILIZAÇÃO, ALTERAÇÃO OU INFORMAÇÕES À TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO, CONFORME LEI DOS DIREITOS AUTORAIS. LEI 9.610/1998.

LEGENDA

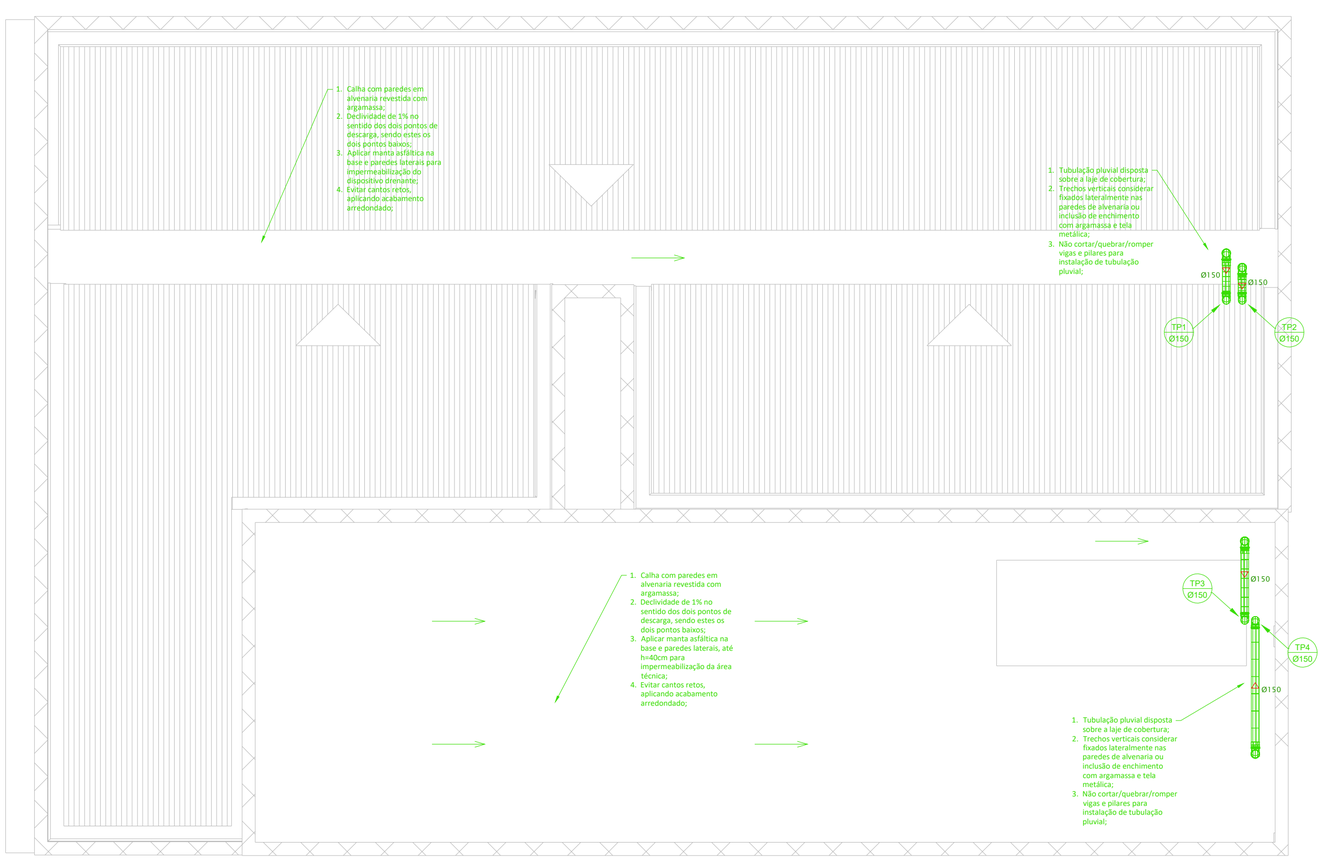
TP1: Tubo de água fria em PVC
Calha pluvial (projeção circulação térreo)

TP2: Tubo de água fria em PVC
Calha pluvial (projeção circulação térreo)

TP3: Tubo de água fria em PVC
Área técnica

TP4: Tubo de água fria em PVC
Área técnica

2 PLANTA BAIXA REDE PLUVIAL - NÍVEL TÉRREO
ESCALA 1:75



4 PLANTA BAIXA REDE PLUVIAL - NÍVEL COBERTURA / ÁREA TÉCNICA
ESCALA 1:75

CARIMBOS:

PROJETO HIDRÁULICO, SANITÁRIO E PLUVIAL

OBRA: **EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL**
RUA CASTRO ALVES, 481, CENTRO – CAPIVARI DE BAIXO/SC

PROPRIETÁRIO:

Proprietário: Prefeitura Municipal de Capivari de Baixo
CNPJ: 95.780.441/0001-60

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Renato Isoppo Bristot
Engenheiro Civil - CREA: 118044-2

ART n°

ESCALA: Indicada
DESENHO: Renato
DATA: Agosto / 2024

PRANCHA: 03 /03

CONTEÚDO: Plantas baixas rede pluvial - níveis térreo e cobertura

Área: 367,02m²

É PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL POR QUALQUER FORMA OU PROCESSO, UTILIZAÇÃO, ALTERAÇÃO OU INFORMAÇÕES À TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO, CONFORME LEI DOS DIREITOS AUTORAIS. LEI 9.610/1998.