

## **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 04/2023, DE 28 DE SETEMBRO DE 2023.**

**Estabelece padrões para projeto e execução de componentes dos sistemas de esgotamento sanitário em novos em loteamentos, desmembramentos e condomínios horizontais.**

O Diretor Presidente do Serviço Autônomo de Água e Esgoto do Município de Videira – VISAN, no uso de suas atribuições que lhe confere a Lei Complementar nº 199 de 20 de dezembro de 2017 e Decreto 16.990 de 26 de setembro de 2019;

Considerando a necessidade de estabelecer diretrizes para elaboração de projeto e execução de componentes dos sistemas de esgotamento sanitário, a AUTARQUIA emite a seguinte INSTRUÇÃO NORMATIVA:

### **CAPÍTULO I**

#### **ESPECIFICAÇÕES DOS MEMORIAIS**

**Art. 1º** Deverá ser apresentado Memorial Descritivo e Justificativo do sistema de esgotamento sanitário, de forma clara, concisa e possibilitando o fácil entendimento da proposta, contendo minimamente:

- a) Descrição do local do empreendimento, número de lotes, ocupação estimada por lote, vazão e tipo de ocupação habitacional;
- b) Estudo de concepção do sistema de esgotamento vinculado ao sistema já existente ou independente;
- c) Delimitação do perímetro da área total a ser esgotada, dos contornos das áreas de mesma densidade demográfica e de mesma vazão específica;
- d) Definição das etapas de implantação/execução da rede e suas vazões de contribuição, quando o loteamento for executado em mais de uma etapa;
- e) Listas de materiais e equipamentos.

**Art. 2º** O Memorial de Cálculo do dimensionamento, deverá conter minimamente:

- a) Cálculo da população;
- b) Das vazões;
- c) Diâmetros;
- d) Declividade da rede;
- e) Tensão trativa;
- f) Planilha de cálculo com dimensionamento dos condutos, conforme modelo do anexo I.

**Art. 3º** Além dos memoriais, deverá ser apresentado ao prestador:

- a) Especificações de serviços, materiais e equipamentos;
- b) Localização e dimensionamento dos órgãos e equipamentos acessórios da rede;
- c) Orçamento;
- d) Peças gráficas;
- e) Levantamento planialtimétrico (com curvas de nível de metro em metro) da área do projeto com detalhes do arruamento, tipo de pavimento, obras especiais e interferências, e;
- f) Planta da rede de coleta de esgoto e detalhes em escala adequada.

## CAPÍTULO II

### PARÂMETROS TÉCNICOS E ORIENTAÇÕES PARA PROJETO

**Art. 4º** Salvo apresentação de estudo técnico que justifique a adoção de outros valores, os seguintes parâmetros e considerações deverão ser adotadas aos projetos:

- a) Coeficiente do dia de maior consumo (K1): 1,2;
- b) Coeficiente da hora de maior consumo (K2): 1,5;
- c) Coeficiente de retorno (C): 0,80;
- d) Consumo per capita mínimo de 200 litros por habitante por dia;
- e) Para a taxa ocupacional do loteamento serão considerados no mínimo 5 (cinco) habitantes por lote;
- f) Para estimativa de população em área de utilidade pública serão considerados 5 (cinco) habitantes para cada 360 m<sup>2</sup>;
- g) Taxa de infiltração (0,2 a 0,5 L/s.Km);
- h) Tensão trativa mínima: 1,0Pa (rede coletora) e 1,5Pa (interceptor);
- i) A declividade máxima admissível deve garantir uma velocidade de escoamento máxima de 5m/s;
- j) Vazão mínima por trecho: 1,5 L/s;
- k) Obs: Nos trechos aonde a vazão real for menor que 1,5 L/s, deverá ser adotada a vazão de 1,5 L/s;
- l) Recobrimento mínimo na via pública: 0,80 m em relação à geratriz superior da tubulação;
- m) Recobrimento mínimo em passeio: 0,65 m em relação à geratriz superior da tubulação;
- n) Diâmetro mínimo do coletor: 150 mm;
- o) Distância máxima entre poços de visita (PVs): 100 m;
- p) A rede coletora deverá ser subdividida em bacias de esgotamento quando for necessária;
- q) Para redes com profundidade maior ou igual a 3,0m, deverá ser projetado um coletor auxiliar e as ligações prediais deverão estar a ele conectadas;

- r) Para início de rede deverão ser executadas terminal de limpeza com tubo de concreto de 400 mm ou TIL de PVC ou poço de visita com tubo de concreto DN 600 mm;
- s) O diâmetro mínimo da câmara dos PVs com até 1,5m de profundidade deverá ser de 0,6m e para PVs com profundidade superior a 1,5m, o diâmetro mínimo da câmara deverá ser de 0,80m;
- t) Os PVs deverão ter suas tampas em ferro fundido dúctil articulado com diâmetro mínimo de 0,6m e 0,4m para terminais de limpeza, com a inscrição “ESGOTO VISAN”;
- u) Em vias maiores de 9,0m de largura ou com canteiro central, fica obrigatório o emprego de rede coletora no passeio, nos dois lados da via;
- v) Quando a rede coletora for projetada no passeio, a mesma deverá ser localizada a uma distância mínima de 0,50m do alinhamento frontal dos lotes;
- w) A distância mínima entre as tubulações de água e de esgoto sanitário, quando executadas no passeio, deve ser de 0,6m na horizontal, e a tubulação de água deve ficar no mínimo 0,2m acima da tubulação de esgoto sanitário;
- x) Em vias menores ou iguais a 9,0 m de largura a rede coletora deverá ser projetada no eixo da via;
- y) Para redes de água e esgoto executadas no leito da rua, a distância mínima entre as tubulações de água e de esgoto sanitário deve ser de 1,00m na horizontal, e a tubulação de água deve ficar no mínimo 0,2 m acima da tubulação de esgoto sanitário;
- z) Em lotes localizados em cota inferior a cota da rua:

-A rede coletora poderá ser projetada em faixa sanitária, a qual deverá ter largura mínima de 3,0 metros, para locação da rede coletora e outras infra-estruturas ou;

-O ramal domiciliar poderá ser alocado na lateral de terreno de cota inferior em faixa não edificante com 1,5 metros de largura que deverá ser averbada na matrícula do imóvel.

### CAPÍTULO III

#### RAMAL PREDIAL

**Art. 5°** O loteador deverá executar todos os ramais prediais de esgoto sanitário na testada do imóvel com exceção de lotes de soleira baixa.

**Art. 6°** Os ramais das ligações de esgoto sanitário deverão ter declividade mínima de 2%.

**Art. 7°** Os ramais das ligações de esgoto sanitário deverão ter diâmetro mínimo de 100 mm e conectados à rede coletora de esgoto por meio de um TIL de ligação, conforme anexo II.

**Art. 8°** As caixas de inspeção deverão ser construídas em tubo de concreto de diâmetro de 0,3 m.

**Art. 9°** As caixas de inspeção deverão estar no passeio, obrigatoriamente no ponto mais baixo do terreno, e possuir no mínimo 0,3 m de profundidade para redes executadas no passeio e 0,5 m de profundidade para redes executadas na via.

**Art. 10** As caixas de inspeção deverão possuir tampa em ferro fundido dúctil, com diâmetro de 30 cm, articulada conforme o modelo padrão do prestador e com a inscrição “ESGOTO VISAN”, modelo no anexo II.

**Art. 11** As instalações prediais deverão possuir única saída para a interligação na caixa de ligação/caixa de inspeção.

### CAPÍTULO IV

#### ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS E LINHAS DE RECALQUE

**Art. 12** O diâmetro mínimo para redes de recalque deverá ser calculado de acordo com a NBR 12208:2020.

**Art. 13** Deverá constar no memorial descritivo (NBR 12208:2020): descrição geral; vazão da elevatória,  $Q_{max}$  final, distância total (m) da linha de recalque, DN (mm), gradeamento, poço de sucção, cálculo do volume útil,

cálculo do volume efetivo, cálculo do tempo de detenção, faixa de operação, e cálculo da altura manométrica total.

**Art. 14** Deverá constar em projeto a curva da bomba escolhida, com vazão, altura manométrica e NPSH disponível.

**Art. 15** As bombas deverão ser preferencialmente do tipo centrífuga submersível.

**Art. 16** A elevatória deverá ser constituída por dois poços, sendo o primeiro para o gradeamento e o seguinte para sucção do efluente, dimensionados de acordo com a vazão de projeto, ou, com gradeamento integrado na elevatória, através de cesto em inox, desde que aprovado pelo prestador.

**Art. 17** Os poços poderão ser projetados em concreto armado, polietileno ou PRFV.

**Art. 18** As linhas de recalque deverão ser projetadas e executadas em Polietileno de Alta Densidade (PEAD), de acordo com a classe de pressão determinada em projeto.

**Art. 19** Os barriletes de recalque deverão ser projetados e executados em Polietileno de Alta Densidade (PEAD) ou em aço galvanizado ou ainda em ferro fundido, de acordo com a classe de pressão e o diâmetro determinado em projeto.

**Art. 20** Deverão ser previstos dois conjuntos motobomba trifásicos, sendo instalados em paralelo na elevatória.

**Art. 21** Para dimensionamento da bomba deverá ser adotada a vazão máxima horária.

**Art. 22** São recomendados os seguintes limites de velocidade:

Sucção: 0,6 – v – 1,5 m/s;

Recalque: 0,6 – v – 3,00 m/s.

**Art. 23** Deverão ser apresentados em vias separadas: projeto arquitetônico, projeto estrutural, projeto elétrico, projeto hidráulico e projeto mecânico para análise.

## CAPÍTULO V

### QUADRO DE COMANDO

**Art. 24** O quadro de comando (QMC) deverá ser projetado, ensaiado e fornecido de acordo com as exigências da Norma da ABNT NBR IEC 60439-1:2003 (Conjunto de Manobra e Controle de Baixa Tensão), ABNT NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão) e também deverá atender a todas as exigências da norma técnica Ministério do Trabalho e Emprego, a NR 10:2004, que trata da Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

#### Sessão I – Características Gerais

**Art. 25** O quadro de comando deve possuir partida suave através de inversor de frequência, com controle de corrente, próprio para controlar a aceleração e desaceleração de motores de indução trifásico de alto rendimento com potência nominal conforme projeto, frequência nominal de 60 Hz. Os componentes serão montados em painel de chapa de aço com proteção contra pó, respingos de água, auto sustentável, IP 54 com porta interna e externa e teto protetor.

**Art. 26** A tensão de comando do QCM deverá ser de 220 Volts e a de força 380 Vca.

**Art. 27** Os barramentos de fases, deverão ser pintados nas cores padrão e protegidos (proteção de acrílico) contra contatos físicos de operadores de manutenção e outros, poderão ainda ser diretamente protegidos com isolantes apropriados, ou poderá ser utilizado cabos flexíveis, para tanto e neste caso não precisarão ser pintados. Nas portas deverão vir afixadas as plaquetas de identificação de acrílico.

**Art. 28** O QCM deverá ser provido de: iluminação interna automática que é acionada ao abrir a(s) porta(s); um porta documento que deverá ser fixado na parte interna da porta do módulo.

**Art. 29** Deverá haver proteções tais como: disjuntor geral com acionamento rotativo na porta do painel, seccionadora fusível com fusíveis ultra rápidos ou disjuntor para cada chave estática, seccionadora fusível com fusíveis, ou disjuntor para os bancos de capacitores, disjuntor para o comando, disjuntor residual (DR) para iluminação e tomada monofásica.

**Art. 30** A chave estática deverá ser provida de Interface Homem Máquina (IHM), a mesma deverá ser instalada na porta INTERNA do painel, uma IHM para cada Chave estática.

**Art. 31** Deve-se instalar bancos capacitivos necessários para correção do fator de potência conforme norma vigente da concessionária local para a correção do fator de potência de motor de indução trifásico conforme bomba definida em projeto, sendo um banco capacitivo para cada grupo.

**Art. 32** Deve-se instalar contator próprio para acionamento do banco de capacitor sendo um contator para cada banco capacitivo. O banco capacitivo deve entrar em funcionamento junto com a partida do motor.

## **Sessão II – Componentes do Quadro de Comando**

**Art. 33** O QCM deverá ser projetado e fornecido completo incluindo todos os materiais e equipamentos necessários ao seu perfeito funcionamento tais como: barramentos (fases, terra e neutro), régua de bornes numeradas e identificadas, anilhas de identificação em todos os terminais da fiação de comando, contatores auxiliares, relés de sobrecarga, chave estática, seccionadoras, fusíveis, disjuntores, condutores, lâmpadas fluorescentes, Indicador Digital de Multivariáveis com saída serial RS 485 e equipamentos para o seu perfeito funcionamento.

## **Sessão III – Lógica dos diagramas funcionais do QCM e condições de instalação**

**Art. 34** O modo de operação tanto manual quanto automático deverá permitir o funcionamento somente do grupo que estiver selecionado na chave seletora de grupo.

**Art. 35** No modo manual, o motor deverá ter sua partida de modo suave em rampa através de botão pulso de liga, o desligamento também deverá ser de modo suave em rampa com acionamento através de botão pulso de desliga. Os tempos de duração destes eventos deverão ser configurados quando do startup do equipamento.

**Art. 36** No modo automático, a partida e a parada também deverão ser de modo suave em rampa, ficarão submetidos ao controle do relé de nível e ou ao contato automático previsto na régua de bornes (comum para os dois grupos).



Cada partida terá equipamentos pertinentes para o funcionamento individual de cada grupo motor-bomba, apesar de haver sempre um grupo motor-bomba parado (reserva), os dois deverão ter todos os equipamentos de operação, individualizados para cada grupo.

#### **Sessão IV – Documentação Técnica**

**Art. 37** O loteador deverá submeter à aprovação prévia do Prestador, os desenhos, dimensionais do QCM, arranjo dos componentes, diagrama de controle (comando), diagrama de força e as especificações técnicas dos equipamentos a serem utilizados.

**Art. 38** O empreendedor deverá fornecer no ato da entrega do painel, três cópias do manual de instalação, projetos de força e comando, equipamentos e operação. Uma via em meio digital e duas vias físicas, sendo que uma delas deve ser ENCADERNADA contendo os manuais de instalação, projetos de força e comando, equipamentos e operação. Todos projetos e manuais devem ser em português.

**Art. 39** O loteador deverá apresentar termo de garantia do QCM, a qual não deverá ser inferior há 12 meses, após o início de operação.

### **CAPÍTULO VI**

#### **ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO**

**Art. 40** A concepção do sistema de tratamento utilizado deverá passar por apreciação prévia da autarquia.

**Art. 41** Sempre que houver sistema público de coleta de esgoto sanitário será analisado pela autarquia a sua interligação ao sistema.

**Art. 42** As redes deverão ser dimensionadas de acordo com a ANBT NBR 12.209:2011, e complementares, sendo apresentados projetos e ARTs.

**Art. 43** Preferencialmente devem ser projetadas Estações de Tratamento de esgoto (ETE) de tratamento biológico, contendo tratamento preliminar, primário, secundário, terciário, se necessário, e desinfecção.

**Art. 44** Os parâmetros de lançamento do esgoto tratado deverão atender integralmente a legislação ambiental vigente, além de normas do prestador.

**Art. 45** Deverão constar nos projetos a seguinte documentação:

- a) Planta de localização da ETE em relação ao loteamento;
- b) Localização do corpo receptor proposto;
- c) Traçado do emissário;
- d) Memoriais descritos e de cálculo;
- e) Plantas da ETE (devem constar todas as unidades de tratamento, com planta baixa, detalhes e cortes);
- f) Planta do fluxograma de processo: devem estar indicadas todas as unidades de tratamento, os equipamentos, com a capacidade e vazões, as tubulações, com indicação do sentido do fluxo, as válvulas, os registros e os acessórios;
- g) Planta de perfil hidráulico: devem estar indicadas todas as unidades de processo, com indicação dos níveis de água e principais elevações das estruturas;
- h) Manual de operação da estação.

**Art. 46** Na ETE a ser projetada devem ser consideradas, obrigatoriamente, os seguintes dispositivos:

- a) Medidor de vazão de esgoto bruto e esgoto tratado;
- b) Tratamento preliminar – gradeamento e caixa de areia;
- c) Unidade de desinfecção.

**Art. 47** O arranjo das unidades de tratamento deve minimizar a área ocupada, os problemas de odores, o trajeto de tubulações, facilitando a circulação, sua operação e sua manutenção, além de apresentar um aspecto visual equilibrado e agradável.

**Art. 48** Devem ser previstos tratamento e disposição final de lodos e demais resíduos gerados na ETE, com previsão do período para retirada desses resíduos.

## CAPÍTULO VII

### EMISSÁRIO

**Art. 49** Devem ser dimensionados conforme NBR 9649/1986, respeitando diâmetro mínimo de 150mm.

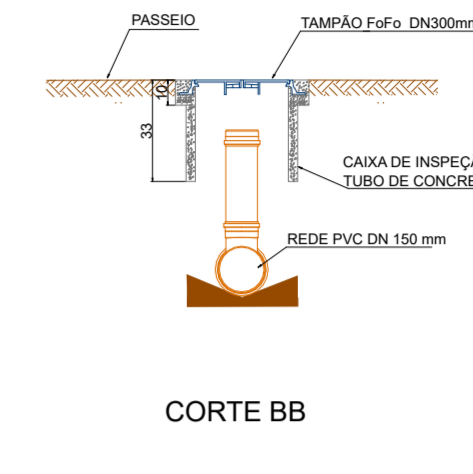
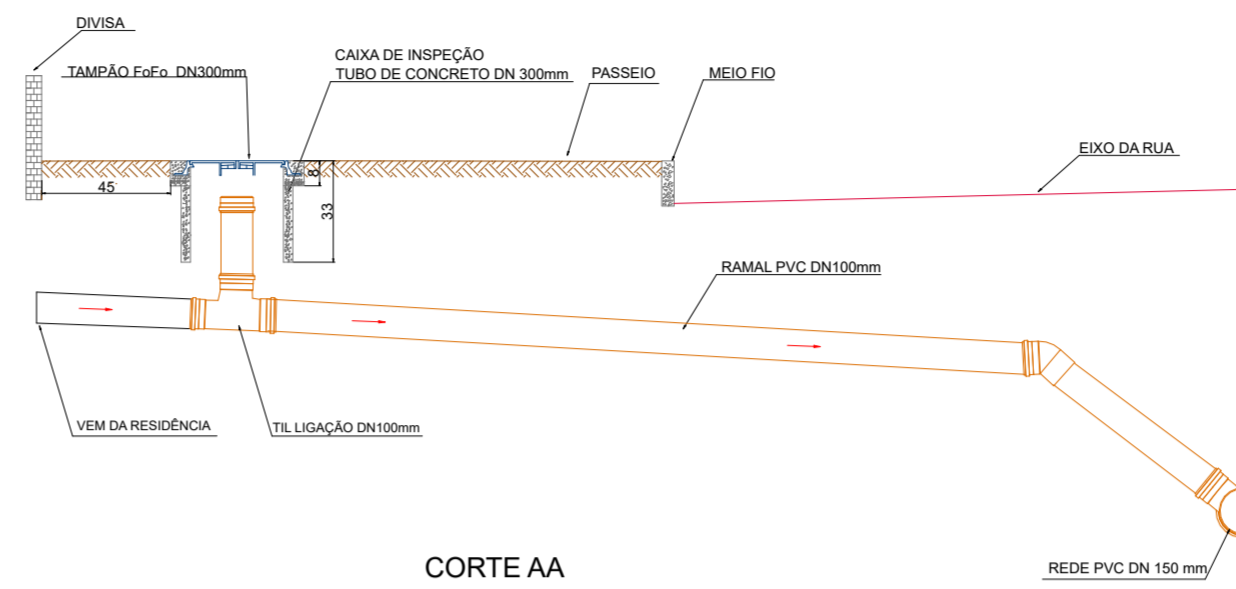
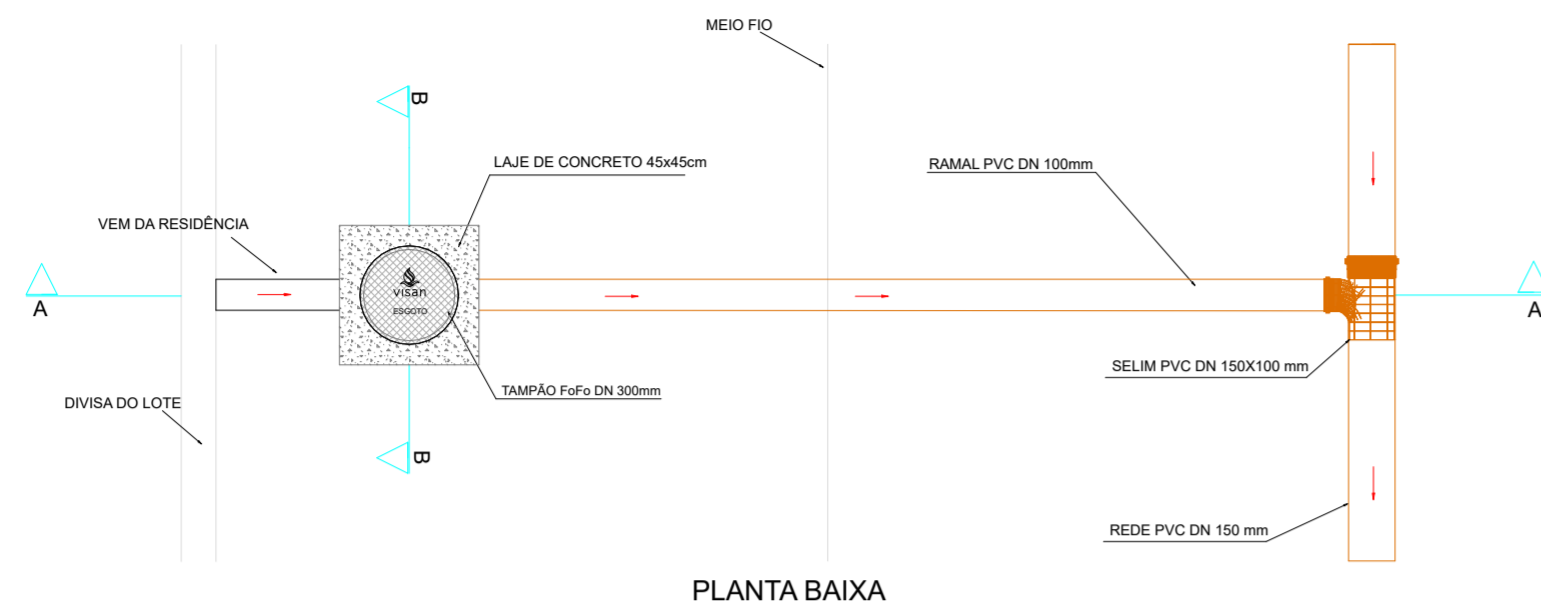
**Art. 50** Deve ser apresentados planta baixa com o traçado do emissário e perfil longitudinal com levantamento planialtimétrico.

**Art. 51** Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua assinatura, condicionada a sua validade à publicação no DOM/SC, nos termos da Lei nº 2.070/08 e do Decreto nº 9.098/09, revogada as disposições em contrário, em especial a Instrução Normativa nº 04/2022.

**SANDRO ANTONIO CAREGNATO**

Diretor Presidente VISAN



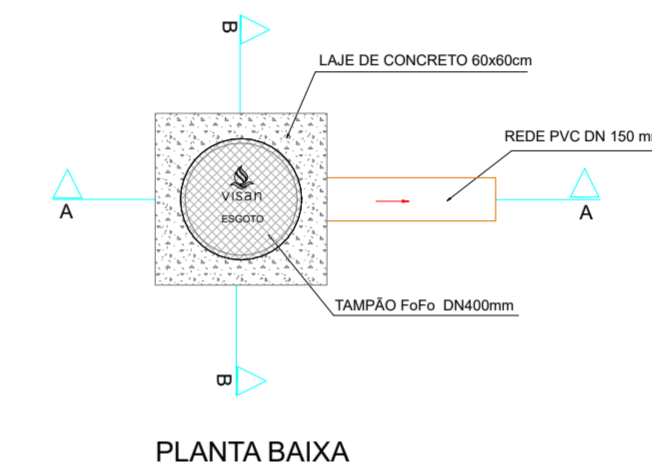
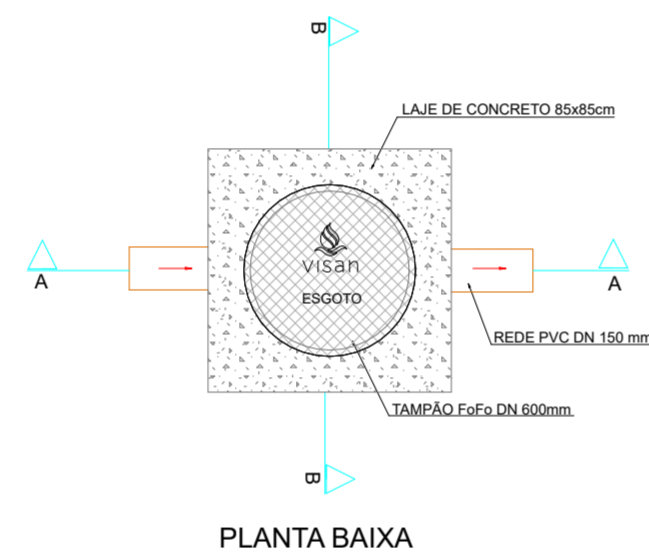


PLANTA BAIXA

CORTE AA

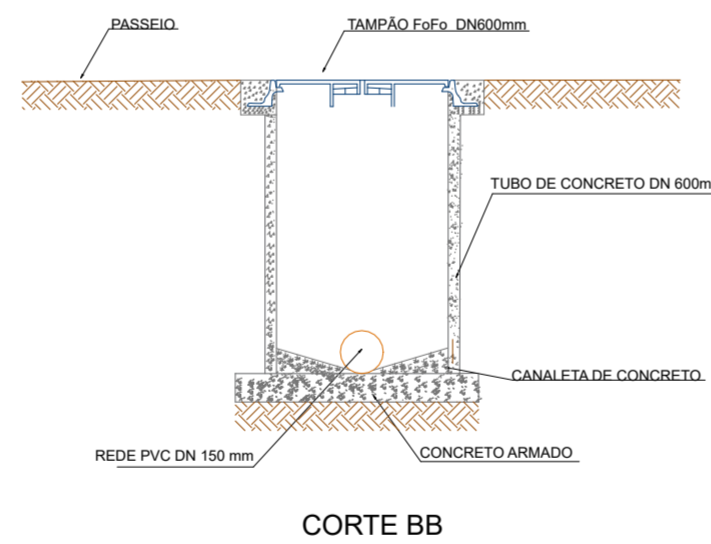
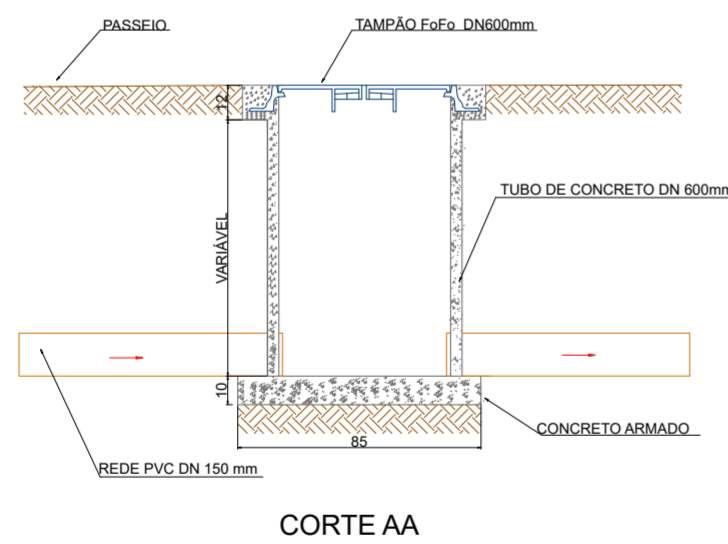
CORTE BB

MODELO LIGAÇÃO PREDIAL



PLANTA BAIXA

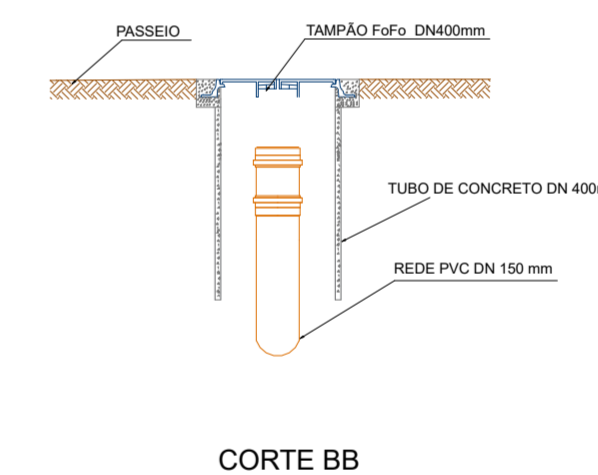
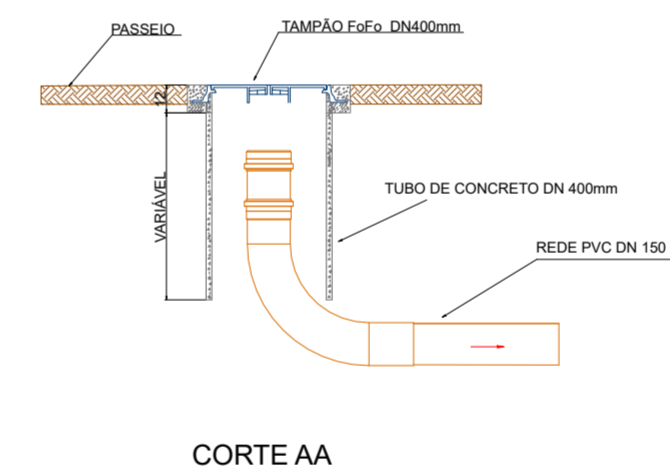
PLANTA BAIXA



CORTE AA

CORTE BB

MODELO POÇO DE VISITA



CORTE AA

CORTE BB

MODELO POÇO DE LIMPEZA



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE VIDEIRA  
 ENDEREÇO: RUA VENERIANO DOS PASSOS, 430, CENTRO, VIDEIRA/SC  
 CNPJ: 30.753.960/0001-93  
 FONE: (49) 3566-0322

TÍTULO **IN 04 - ANEXO II**

REFERÊNCIA **MODELO LIGAÇÃO PREDIAL  
 MODELO POÇO DE VISITA  
 MODELO POÇO DE LIMPEZA**

RESPONSÁVEL TÉCNICO Débora Peliser CREA/SC 112343-2	PROPRIETÁRIO VISAN CNPJ 30.753.960/0001.93	PRANCHA <b>01</b> 01-01
DATA 05/2023	ESCALA -	