



DIRETRIZES PARA NOVOS EMPREENDIMENTOS

LOTEAMENTOS

	DIRETRIZES PARA NOVOS EMPREENDEMENTOS – LOTEAMENTOS DIVERSOS	DATA: JULHO/2025	PÁGINA: 2/26
		VERSÃO: 00	

SUMÁRIO

1.	FLUXOGRAMA PARA ENTRADA DE NOVOS EMPREENDEMENTOS.....	3
2.	OBJETIVO	4
3.	TERMOS E DEFINIÇÕES	4
4.	RESPONSABILIDADES.....	4
5.	PROCEDIMENTOS PARA ENTRADA DE PROJETOS	5
6.	DOCUMENTOS NECESSÁRIOS PARA PROJETOS:.....	15
7.	CONSIDERAÇÕES	16
8.	ANEXOS.....	18

* Este documento pode ser atualizado a qualquer momento. É necessário que sempre solicite novas informações diretamente com a concessionária nos devidos canais de atendimento.

FLUXOGRAMA DO EMPREENDEDOR

1ª ETAPA - ATENDIMENTO

ATENDIMENTO INICIAL E ENTREGA DE DOCUMENTAÇÃO

2ª ETAPA - AVA / AVE

ANÁLISE E VIABILIDADE DE ABASTECIMENTO E ESGOTAMENTO - AVA / AVE

EXISTEM REDES NO LOCAL?

SIM NÃO

AVALIAÇÃO DE EXTENSÕES DE REDES

RESULTADO DA ANÁLISE DA CONCESSIONÁRIA (AVA/AVE) - VALIDADE DE 1 ANO

PRAZO DE 30 DIAS

EMPREENDEDOR - SOLICITA LIGAÇÃO PROVISÓRIA

EMPREENHIMENTOS RESIDENCIAIS OU COMERCIAIS

CONCESSIONÁRIA - EXECUTA LIGAÇÃO PROVISÓRIA DN 1/2" EM ATÉ 15 DIAS

3ª ETAPA - AVALIAÇÃO DO CLIENTE

RETORNO DO CLIENTE - AVALIAÇÃO / ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

MAIS DE 1 ANO DO RESULTADO DA AVA/AVE

MENOS DE 1 ANO DO RESULTADO DA AVA/AVE

REINICIA O PROCESSO DE AVA/AVE

SE NECESSÁRIO EXTENSÃO DE REDES

RETORNO FAVORÁVEL DO CLIENTE QUANTO A EXTENSÃO

CONCESSIONÁRIA - EXECUÇÃO DAS EXTENSÕES - EM ATÉ 30 DIAS

4ª ETAPA - ANÁLISE DE PROJETOS

ENTREGA DOS PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS - ANÁLISE DE PROJETOS

EXISTEM PENDÊNCIAS?

SIM

NÃO

RETORNO DA CONCESSIONÁRIA - PARECER TÉCNICO

EMISSÃO DE CERTIDÃO DE APROVAÇÃO DE PROJETOS

RETORNO DO CLIENTE - ADEQUAÇÕES DE PROJETO

SE MENOS DE 180 DIAS APÓS O RETORNO DO PARECER TÉCNICO DA CONCESSIONÁRIA

SE MAIS DE 180 DIAS APÓS O RETORNO DO PARECER TÉCNICO DA CONCESSIONÁRIA

PRAZO DE 90 DIAS

5ª ETAPA - EXECUÇÃO DA OBRA

CLIENTE - EXECUÇÃO DA OBRA

CONTATO DE CONCLUSÃO DE OBRA

PRAZO DE 2 ANOS

6ª ETAPA - VISTORIA DO EMPREENHIMENTO

VISTORIA DO EMPREENHIMENTO - EM ATÉ 15 DIAS

EXECUTADO CONFORME PROJETO?

NÃO

SIM

RELATÓRIO DE PENDÊNCIAS DE OBRA - EM ATÉ 15 DIAS APÓS A VISTORIA

RELATÓRIO DE VISTORIA FINAL - EM ATÉ 15 DIAS APÓS A VISTORIA

RETORNO DO CLIENTE - PENDÊNCIAS DE OBRA EXECUTADAS

EXECUÇÃO DE LIGAÇÕES DEFINITIVAS (EXCETO LOTEAMENTO)

PRAZO DE 30 DIAS

	DIRETRIZES PARA NOVOS EMPREENDIMENTOS – LOTEAMENTOS DIVERSOS	DATA: JULHO/2025	PÁGINA: 4/26
		VERSÃO: 00	

2. OBJETIVO

Este documento estabelece as diretrizes técnicas a serem seguidas para a aprovação de projetos hidrossanitários em novos empreendimentos.

3. TERMOS E DEFINIÇÕES

Definições e Abreviaturas:
CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.
ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
NBR - Normas Brasileiras
INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

4. RESPONSABILIDADES

4.1 Responsabilidades do Atendimento ao Cliente - É de responsabilidade do Setor de Atendimento ao Cliente / CLIESP:

- a) Solicitar o preenchimento correto do formulário de solicitação de viabilidade.
- b) Conferir documentação necessária exigida para entrada de viabilidades, projetos e vistoria.
- c) Ligar e encaminhar e-mail para os clientes para informar a disponibilidade das documentações de viabilidades, para serem retiradas no setor de Atendimento ao Cliente.
- d) Entregar as documentações dos clientes na área de Operação e Engenharia para serem analisados.
- e) Agendar e organizar reuniões entre a equipe técnica da Concessionária e o Empreendedor quando necessário.

4.2 Responsabilidades da Operação / Engenharia – É de responsabilidade da Operação e Engenharia:

- a) Avaliar ou estudar a viabilidade para responder ao cliente através de carta referente ao seu sistema hidro sanitário.
- b) Analisar os projetos e emitir parecer técnico sobre o sistema hidrossanitário apresentado.
- c) Realizar vistoria nas obras concluídas para verificar se a execução está de acordo com o projeto aprovado e, assim, emitir o termo de recebimento formalizando a entrega do empreendimento.

	DIRETRIZES PARA NOVOS EMPREENDIMENTOS – LOTEAMENTOS DIVERSOS	DATA: JULHO/2025	PÁGINA: 5/26
		VERSÃO: 00	

5. PROCEDIMENTOS PARA ENTRADA DE PROJETOS

5.1 Análise de Viabilidade de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. (AVA e AVE).

A análise de viabilidade de água e esgotamento sanitário deverá ser o ponto inicial para qualquer empreendimento. Antes de iniciar os estudos de concepção, o cliente deve solicitar essa análise para garantir a disponibilidade de água e esgotamento sanitários e/ou qualquer tipo de obra a ser realizada para viabilizar o atendimento. Durante esse processo, serão indicados os pontos de interligação no sistema, onde os mesmos deverão ser considerados na elaboração do projeto hidro sanitário.

- a) Somente poderá ser realizada a formalização e/ou tramitação de processos por terceiros através de procuração reconhecida em cartório ou documento original para comparar as assinaturas.
- b) Os documentos a serem entregues nessa etapa são:
 - ☉ Formulário de AVA e AVE preenchido;
 - ☉ IPTU, registro do imóvel e/ou contrato de compra e venda (ou outra documentação de propriedade);
 - ☉ RG e CPF do solicitante;
 - ☉ CNPJ, contrato social e procuração autorizando a solicitação pelo representante/construtor (no caso de pessoa jurídica);
 - ☉ Planta de situação e localização do empreendimento.
 - ☉ O Empreendedor deverá apresentar documento da Prefeitura Municipal informando sobre a possibilidade ou não de haver desmembramento de lotes no empreendimento. Caso positivo, será necessário adotar um coeficiente de segurança relativo ao mesmo, com base nas condições impostas pela Municipalidade, levando em conta o padrão de ocupação previsto para a área, isto é, quanto menor o padrão maior o coeficiente, o qual deverá ser justificado pelo projetista e apreciado pela Concessionária.
- c) O prazo para emissão do parecer de viabilidade é de 30 (trinta) dias úteis. O solicitante será notificado sobre a conclusão da análise. A validade deste documento é de 01 (um) ano.
- d) Para a extensão da rede de água, é obrigatória a aprovação de um projeto técnico que atenda aos requisitos da norma NBR 12.218:2017. Esse projeto deve garantir que a pressão na tubulação esteja entre 10 a 40 metros de coluna d'água (m.c.a), podendo chegar a 50 m.c.a em regiões com topografia acidentada.
- e) Será de responsabilidade do Empreendedor, toda e qualquer despesa referente à necessidade de execução de extensão de Rede de Abastecimento de Água e Coletora de Esgoto.

5.2 Aprovação de Projeto (Sistemas).

- ☉ A Concessionária Águas de Pará de Minas não possui atribuição para aprovar projetos relacionados a “águas pluviais”. Portanto, esses projetos não devem ser incluídos nos documentos apresentados para

	DIRETRIZES PARA NOVOS EMPREENDIMENTOS – LOTEAMENTOS DIVERSOS	DATA: JULHO/2025	PÁGINA: 6/26
		VERSÃO: 00	

análise nesta empresa. Além disso, será verificada, durante a vistoria, a inexistência de interligações entre as redes de esgoto e drenagem pluvial.

- a) Ver **DOCUMENTOS** necessários para aprovação no item 6.
- b) O projeto deverá seguir as normas vigentes da ABNT, Plano Municipal de Saneamento básico de Pará de Minas, Código Sanitário de Pará de Minas e os Parâmetros de Projetos descritos neste documento.
- c) **As obras só poderão ser iniciadas após a aprovação dos projetos pela concessionária Águas de Pará de Minas e demais órgão competentes.**

5.3 Parâmetros executivos de projetos (ÁGUA):

- a) A elaboração dos projetos poderá ser iniciada somente após o recebimento, pelo solicitante, da **Análise de Viabilidade de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário (AVA e AVE), utilizando os pontos informados pela concessionária Águas de Pará de Minas.**
- b) Micromedicação de Consumo (Hidrômetro).

☪ Em projetos de loteamentos, o empreendedor deverá projetar e executar os ramais prediais de abastecimento em PEAD, deixando-os disponíveis para que a concessionária Águas de Pará de Minas realize as futuras ligações, seguindo as normas técnicas vigentes. Os ramais e as redes projetadas deverão ser devidamente indicados em projeto e georreferenciados. Os ramais devem estar devidamente tamponados com dispositivos de supressão OB.

- c) Consumo per-capita, conforme empreendimento:

<i>Prédio</i>	<i>Consumo (litros)</i>
<i>Residências até 50 m²</i>	<i>150 per capita/dia</i>
<i>Residências acima de 50 m²</i>	<i>200 per capita/dia</i>
<i>Apartamentos até 50 m²</i>	<i>150 per capita/dia</i>
<i>Apartamentos de 51m² até 150 m²</i>	<i>200 per capita/dia</i>
<i>Apartamentos acima de 150 m²</i>	<i>250 per capita/dia</i>
<i>Hotéis (s/cozinha e s/ lavanderia)</i>	<i>120 por hóspede/dia</i>
<i>Edifícios públicos ou comerciais</i>	<i>50 per capita/dia</i>
<i>Escritórios</i>	<i>50 per capita/dia</i>

Obs.: Categorias não mencionadas acima deverão seguir as normas técnicas aplicáveis e estarão sujeitas à avaliação da Concessionária.

- d) Os projetos apresentados deverão indicar os pontos de interligação com a rede existente. Embora a execução das interligações seja de responsabilidade da concessionária, sua localização precisa ser detalhada nos projetos.

	DIRETRIZES PARA NOVOS EMPREENDIMENTOS – LOTEAMENTOS DIVERSOS	DATA: JULHO/2025	PÁGINA: 7/26
		VERSÃO: 00	

- e) Seguir as normas NBR 5626, NBR 7198, NBR 7371, NBR 12217, NBR 12266, NBR 12586, NBR 12218, NBR 9819, NBR 10339, NBR 11887 e demais normas vigentes.
- f) É obrigatório que o empreendedor mantenha todos os tampões acessíveis para vistoria após a finalização das obras.
- g) Para garantir a segurança, os tampões em ferro fundido deverão ser instalados com a abertura direcionada contra o fluxo de veículos, evitando assim acidentes causados por possíveis aberturas. Obs.: O sentido do fluxo de veículos deverá fechar os tampões.
- h) A interligação à rede de água e coleta de esgoto é realizada pela concessionária Águas de Pará de Minas. O empreendedor deverá providenciar o ponto de espera no local e solicitar a interligação ao sistema, que será realizada após vistoria da obra e correção de eventuais não conformidades. **O ponto de espera deve estar localizado a, no máximo, 2 metros do ponto de interligação à rede existente da concessionária, conforme indicado na AVA, e deve ser equipado com uma válvula gaveta. É vedada qualquer extensão da rede de água ou esgoto sem a prévia aprovação da concessionária Águas de Pará de Minas e dos projetos pertinentes. Para realizar escavações em via pública, é necessária a autorização tanto da concessionária quanto da prefeitura.** O ponto de interligação deve seguir o definido na AVA/AVE. Alterações devem ser validadas junto à concessionária.
- i) O empreendimento deverá apresentar reservação coletiva para todas as dependências pertencentes ao empreendimento. Casos excepcionais serão indicados no documento AVA/AVE que será entregue ao Empreendedor na etapa inicial do processo.
- j) Os arquivos em formato DWG devem conter os projetos georreferenciados no sistema SIRGAS 2000, fuso 23S.

5.4 Parâmetros executivos de projetos (Reservação):

- a) Reservação: Obrigatório que o empreendimento tenha como reservação de água o total do consumo máximo diário per capita, além da reserva de incêndio.
- b) Os projetos para reservatórios em aço ou outro material, do tipo apoiado ou do tipo taça, devem seguir as especificações abaixo:
- ☪ Devem ser fabricados de acordo com as normas vigentes: NBR 7821, NBR 89, NBR 6123, NBR 5419, NBR 8800, e demais normas vigentes;
 - ☪ O padrão de cores da concessionária está descrito nos anexos deste documento e o projeto deve ser apresentado para aprovação da concessionária;
 - ☪ Escada externa fixa do tipo marinho, com guarda corpo. As especificações das escadas deverão atender as normas NR 12; NR 35 e demais vigentes.

	DIRETRIZES PARA NOVOS EMPREENHIMENTOS – LOTEAMENTOS DIVERSOS	DATA: JULHO/2025	PÁGINA: 8/26
		VERSÃO: 00	

- ☺ Guarda corpo de teto com no mínimo 1,20 metros de altura. As especificações devem atender a norma NBR 14718;
- ☺ Possuir bocal de visita de teto com no mínimo 600mm;
- ☺ Tubulação de alimentação, distribuição e descarga, em ferro fundido.
- ☺ Considerar SPDA (Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas) e luz piloto;
- ☺ Deve ser previsto tubulação de by-pass no reservatório, de modo a possibilitar o abastecimento de parte da rede em situações de manutenções no mesmo.
- ☺ Deve ser considerado a interligação da descarga do reservatório a rede pluvial.
- ☺ Necessário a apresentação do projeto estrutural de fundação e base do reservatório, projeto mecânico do reservatório, projeto hidráulico com detalhamentos, projeto topográfico, projeto de sondagem, memorial de cálculo dos projetos, certificado de desinfecção do reservatório, junto a Anotação de Responsabilidade Técnica – A.R.T referente ao responsável pelo projeto.
- ☺ Necessário a entrega de cópia do Data Book com as informações básicas referente ao reservatório: A.R.T de projeto e fabricação referente ao reservatório, política de garantia, projeto, certificados, relatórios, testes (após fabricação é obrigatório apresentação de teste de líquido penetrante – LP, nas soldas, Holiday Detector, teste de espessura de revestimento, teste de aderência do revestimento, teste de estanqueidade)
- ☺ É necessário apresentar o detalhamento da área do reservatório a ser implantado, incluindo informações sobre a desapropriação à Concessionária (incluindo documentos complementares), cercamento, alambrado, entre outros aspectos construtivos da unidade.

5.5 Rede de Distribuição:

- ☺ Deverá ser considerado a instalação de ventosas em pontos estratégicos da rede. A localização e o dimensionamento das ventosas devem seguir as recomendações das normas técnicas vigentes. As ventosas devem ser do modelo quadrifunção.
- ☺ Os projetos deverão prever a instalação de hidrantes de coluna, para proteção contra incêndio conforme a NBR 5667 e Instrução Técnica nº 29 do CBMG.
- ☺ Os projetos deverão prever a instalação de registros de descarga nos pontos mais baixos do sistema.
- ☺ Coeficientes de variação diária $K1 = 1,20$
- ☺ Coeficiente de variação horária $K2 = 1,50$
- ☺ Diâmetro mínimo: DE 60 mm

	DIRETRIZES PARA NOVOS EMPREENDIMENTOS – LOTEAMENTOS DIVERSOS	DATA: JULHO/2025	PÁGINA: 9/26
		VERSÃO: 00	

- ☺ Os tubos de PVC e FoFo deverão ser instalados com junta elástica, salvo casos singulares, onde deverão ser justificados os motivos;
- ☺ Os tubos de PEAD somente poderão ser utilizados nos diâmetros 63mm e 110mm com encaixe a compressão;
- ☺ Em todos os pontos da tubulação onde houver curvas, derivações, reduções, registros e outros elementos, devem ser executadas ancoragens em blocos em concreto, dimensionados de acordo com as pressões existentes. As memórias de cálculo devem ser apresentadas junto ao projeto.
- ☺ Deverão ser utilizados apenas tubos e conexões homologados pelo Grupo Águas do Brasil (Tigre, Amanco, Corr Plastik, Saint Gobain, A.R.I, Bermad, entre outros). Deverá ser informado no projeto o tipo de material a ser utilizado.
- ☺ Em loteamentos industriais, deverá ser prevista a demanda de água, separando doméstico de industrial. As redes industriais deverão ser, no mínimo de diâmetro 100 mm, e os ramais deverão ser no diâmetro de 32 mm. Para estes loteamentos industriais, a produção tem de ser calculada com a previsão de consumo industrial.
- ☺ Deverá ser previsto redes de água em todas as ruas do loteamento, inclusive em rotatórias, áreas verdes e institucionais. Para as áreas verdes e institucionais, deverão ser previstos ramais de água.

5.6 Dispositivos Complementares da Rede de Distribuição:

- a) As instalações eletromecânicas deverão ser executadas conforme normas, fazendo parte das exigências no ato da vistoria técnica para Recebimento do Sistema para Operação e Manutenção da Águas de Pará de Minas.
- b) Em trechos sujeitos a pressões superiores aos limites estabelecidos pelas normas técnicas vigentes, é obrigatória a instalação de válvulas redutoras de pressão – VRP. A localização das VRP severa ser definida e indicada em projeto.
- c) Travessias aéreas: Tubo de FOFO TK7/Tk9 JE (NBR 7662) ou Tubo de Aço com revestimento, em travessias sem possibilidade de execução de pilares.
- d) Devem ser considerados registros de manobra na rede de distribuição de água (conforme anexos), posicionados em pontos estratégicos de forma para setorizar o Empreendimento e facilitar paradas pontuais para manutenções, evitando a necessidade de paralização total do empreendimento. Os registros, seus detalhes construtivos e a lista de materiais correspondente deverão ser devidamente dimensionados e especificados nos projetos e memoriais técnicos.

	<p style="text-align: center;">DIRETRIZES PARA NOVOS EMPREENDIMENTOS – LOTEAMENTOS DIVERSOS</p>	<p style="text-align: center;">DATA: JULHO/2025</p>	<p style="text-align: center;">PÁGINA: 10/26</p>
		<p style="text-align: center;">VERSÃO: 00</p>	

- e) Deverá ser prevista a construção de uma caixa em alvenaria (Conforme Anexo), no ponto próximo ao indicado na AVA para interligação do empreendimento. Será necessária a construção para a instalação de um macromedidor e a setorização do empreendimento.
- f) O empreendedor será responsável pela execução, fornecimento e instalação do macromedidor eletromagnético (homologado pelo Grupo Águas do Brasil), incluindo o barrilete e o próprio equipamento. O dimensionamento do macromedidor será definido pela concessionária. Antes da execução, é necessário que os projetos de instalação e também informações e laudos do macromedidor, incluindo o modelo a ser utilizado, sejam apresentados e aprovados. Além disso, devem ser fornecidos todos os laudos de calibração e certificação pertinentes, conforme as exigências aplicáveis. Nos anexos consta-se modelos padrões de execução da caixa, podendo variar as medidas de acordo com dimensionamento do macromedidor. Deverão ser consideradas todas as instalações necessárias para pleno funcionamento do equipamento (civis, hidráulicas e elétricas).
- g) Estações Elevatórias / Booster: Mínimo de 02 (dois) conjuntos moto-bombas, sendo obrigatoriamente um de reserva, acionamento automático com painel elétrico de acordo com NR10, considerar envio de sinais por telemetria, sistema de acionamento das bombas via nível do reservatório, apresentação de memoriais e projetos elétricos e de automação da comunicação do Reservatório com o Booster (Modem deverá ser Modelo ABS Cel X), apresentação do dimensionamento dos inversores de acordo com a tensão e potência da bomba. Deverá também ser apresentado o dimensionamento completo, contendo curva do sistema de recalque x curva da bomba, com especificação de todos os materiais.
- h) No painel elétrico do Booster deve contemplar as posições da bomba manual/automático. Os inversores a serem utilizados deverão ser homologados pelo Grupo Águas do Brasil (sugestões de marca: WEG modelos CFW11 ou CFW500), outros modelos deverão ser apresentados e aprovados pela Concessionária. No dimensionamento do inversor deverá ser considerado 30% de sobra de corrente em cima da corrente nominal da bomba.
- i) Nos casos em que for necessária a implantação do Booster Enterrado, o Empreendedor deverá analisar o risco de empoçamento de águas pluviais, que pode resultar em danos aos equipamentos. A Concessionária não aprovará o projeto se esse risco for identificado, e o Empreendedor deverá apresentar uma nova solução a ser avaliada e aprovada pela Concessionária. Os Booster Enterrado só serão aceitos em casos de inviabilidade comprovada de execução de Booster Vertical ou Booster Container.
- j) Para movimentação das bombas, é necessário considerar a implantação da talha elétrica, que deverá ser detalhada em projeto e nos memoriais elétricos. Para todas as novas unidades com bombas acima de 5cv são necessários a instalação de viga e talha para o içamento das bombas.
- k) Os fornecedores homologados a Águas de Pará de Minas fabricantes de bomba são: Schneider, Imbil ou KSB. Em caso de outras alternativas, é necessário a devida aprovação da Concessionária.

5.7 Parâmetros de projetos executivos (ESGOTO):

- a) Não serão aprovadas ligações de esgoto em redes interceptoras. As ligações devem ser previstas nas redes coletoras.
- b) Não serão aprovadas ligações de esgoto para áreas sem acesso a manutenção, aos fundos de propriedades ou em áreas de preservação permanente. As ligações devem ser projetadas apenas em redes coletoras instaladas em vias aprovadas pelo município.
- c) Considerar em projeto contribuição de esgoto – 80% do consumo per-capita (C=0,80).
- d) Havendo viabilidade de esgoto, os projetos apresentados deverão conter as interligações com a rede existente de escoamento de esgoto (NBR 9800). A concessionária será responsável pela interligação final. O empreendedor deverá considerar o ponto de espera a no máximo 2 metros do ponto indicado na AVE e solicitar a interligação ao sistema, o qual será realizado após vistoria final do empreendimento. O ponto de interligação deve seguir o definido na AVA/AVE. Alterações devem ser validadas junto à concessionária.
- e) Em áreas sem sistema de tratamento de efluentes ou sem a possibilidade de interligação no sistema existente, deverão ser apresentados os projetos para a instalação de unidade de tratamento de efluentes (Coletivas ou individuais), atendendo às normas técnicas vigentes.
- f) Rede Coletora de Esgoto: Tubo PVC rígido junta elástica Vinilfort, conforme NBR 7362.
- g) Localização: A rede coletora deve ser assentada ao longo do terço central da via ou na calçada, considerando os dois lados da via.
- h) Declividades mínimas (coletores):

Diâmetro	Declividade mínima (i)
☾ 150 mm	☾ 0,5 %
☾ 200 mm	☾ 0,5 %
☾ 250 mm	☾ 0,3 %
☾ 300 mm	☾ 0,3 %
☾ 350 mm	☾ 0,3%
☾ 400 mm	☾ 0,3 %

Canalizações: Deverão ser assentadas sobre valas devidamente preparadas e recompactadas, conforme respectivas normas técnicas (NBR 9814).

- a) Recobrimento Mínimo de Canalização = 0,80 m.
- b) Nos casos de redes projetadas com profundidade superior a 3,00 m de profundidade, deverá ser considerado a utilização de tubo de FOFO TK7/TK9 ou tubo PVC Vinilfort Ultra; deverá ser prevista a execução de redes auxiliares, não sendo aceito ligações de em redes com profundidade superior à 3 metros.

	<p style="text-align: center;">DIRETRIZES PARA NOVOS EMPREENDEIMENTOS – LOTEAMENTOS DIVERSOS</p>	<p style="text-align: center;">DATA: JULHO/2025</p>	<p style="text-align: center;">PÁGINA: 12/26</p>
		<p style="text-align: center;">VERSÃO: 00</p>	

- c) Travessias aéreas: Tubo de FOFO TK7/TK9 JE (NBR-7662) com revestimento interno para esgoto ou Tubo de Aço com Revestimento interno para esgoto, em travessias sem possibilidade de execução de pilares.
- d) Deverá ser previsto tubo de queda no PV quando o desnível for superior a 50 cm.
- e) Selim deverá ser elástico para redes com $\varnothing \geq 200$ mm e com travas para $\varnothing 150$ mm.
- f) Deverão ser considerados poços de visitas (PV) em duas condições: A cada 60 metros de rede e nos casos de:
- ☉ Mudança de Direção.
 - ☉ Mudança de material constituinte da rede.
 - ☉ Início do trecho coletor.
 - ☉ Modelos de PV = NBR 9814/1987 e NBR 9649/1986 (NB 567), com paredes feitas em concreto.
 - ☉ Para PV's com até 3 m de profundidade o diâmetro interno deverá ser igual ou superior a 0,60m.
 - ☉ Para PV's superiores a 3 metros de profundidade o diâmetro interno deverá ser igual ou superior a 1,50 m.
 - ☉ Os Tampões de FOFO DÚCTIL dos PV's devem ser mod. TDL-38 (tampa 535mm, aro 645mm, altura 95mm, peso 38 kg e carga 20.000 kg); TDA 600 (Ref. RE62M4RD, DN 600, articulado, abertura 130º, massa total 57 Kg, classe 400 = 40 ton.).
 - ☉ Para garantir a segurança, os tampões em ferro fundido deverão ser instalados com a abertura direcionada contra o fluxo de veículos, evitando assim acidentes causados por possíveis aberturas.
- g) Nos casos de projetos de interceptores e emissários deverá ser apresentado planta e perfil do mesmo.
- h) Estações Elevatórias: Mínimo de 02 (dois) conjuntos moto-bombas, sendo obrigatoriamente um de reserva, acionamento automático com painel elétrico de acordo com NR10, considerar envio de sinais por telemetria (Modem deverá ser Modelo ABS Cel X), dimensionamento de poço de sucção controlada por nível, prever sistema de extravasão de emergência por falta de energia elétrica e obrigatoriamente situada em área pública. Deverá também ser apresentado o dimensionamento completo, contendo tempo de detenção, curva do sistema de recalque x curva da bomba, com especificação de todos os materiais. Para todas as Estações Elevatórias de Esgoto, será necessária a construção com pedestal e tubo guia, permitindo a instalação e manutenção das bombas, além de um sistema de retirada simplificado. Além disso, deve ser representado em projeto o cercamento, alambrado, entre outros aspectos construtivos da unidade.
- i) No caso de Sistema Independente de Tratamento de Esgotos, apresentar Projeto executivo aprovado juntamente com Licença Instalação do Órgão Ambiental para lançamento dos efluentes do Sistema no corpo receptor.
- j) As visitas e dispositivos de limpeza deverão estar acima do nível do terreno, no mínimo 20 cm (para ETE's).

	<p style="text-align: center;">DIRETRIZES PARA NOVOS EMPREENDIMENTOS – LOTEAMENTOS DIVERSOS</p>	<p style="text-align: center;">DATA: JULHO/2025</p>	<p style="text-align: center;">PÁGINA: 13/26</p>
		<p style="text-align: center;">VERSÃO: 00</p>	

- k) Após o término das obras, o empreendedor deverá deixar todos os tampões de poços de visita de esgoto aparentes para serem vistoriados.
- l) É proibido o lançamento de águas pluviais na rede coletora, conforme decreto estadual nº 44.884.
- m) A caixa de inspeção na saída da ligação para a rede coletora deverá ter no máximo 0,70cm de profundidade, medido pela geratriz inferior do tubo a superfície da calçada, atendendo os padrões fornecidos pela Concessionária.
- n) Em projetos de loteamentos, o empreender deverá projetar e executar os ramais prediais de esgotamento, deixando-os disponíveis para que a concessionária Águas de Pará de Minas realize as futuras ligações, seguindo as normas técnicas vigentes. Os ramais e as redes projetadas deverão ser devidamente indicados em projeto e georreferenciados.
- o) Atender as normas: NBR 12209 / NBR 9649 / NBR 8160 / NBR 9648 / NBR 13969/ NBR 14486/ NBR 11885 / NBR 9814/ NBR 12266 / NBR 12587 e demais normas vigentes.
- p) No painel elétrico da Estação Elevatória deve contemplar as posições da bomba manual/automático.
- q) Nas bombas dimensionadas da Estação Elevatória, deve ser considerada a implantação da CEM, caso a bomba possua cabos para interligação ao equipamento.
- r) Para movimentação das bombas em caso de manutenções, é necessário considerar a implantação da talha elétrica, que deverá ser detalhada em projeto e nos memoriais elétricos. Para todas as novas unidades com bombas acima de 5cv são necessários a instalação de viga e talha para o içamento das bombas.
- s) Os fornecedores homologados a Águas de Pará de Minas fabricantes de bomba são: Sulzer, Flygt.
- t) Os inversores a serem utilizados deverão ser homologados pelo Grupo Águas do Brasil (sugestões de marca: WEG modelos CFW11 ou CFW500), outros modelos deverão ser apresentados e aprovados pela Concessionária. No dimensionamento do inversor deverá ser considerado 30% de sobra de corrente em cima da corrente nominal da bomba.
- u) Observações gerais: Caso o empreendimento possua piscina, o esgotamento deve ser direcionado exclusivamente à galeria de águas pluviais. Não poderá, em nenhuma hipótese, ser interligada à rede coletora de esgoto.
- v) Os arquivos em formato DWG devem conter os projetos georreferenciados no sistema SIRGAS 2000, fuso 23S.

5.8 Parâmetros de projetos executivos de estruturas de concreto:

- a) **Para projetos executivos de estruturas de concreto, como exemplo a base de Reservatório, deverão ser encaminhados:**

-  Para a memória de cálculo:

	<p style="text-align: center;">DIRETRIZES PARA NOVOS EMPREENDIMENTOS – LOTEAMENTOS DIVERSOS</p>	<p style="text-align: center;">DATA: JULHO/2025</p>	<p style="text-align: center;">PÁGINA: 14/26</p>
		<p style="text-align: center;">VERSÃO: 00</p>	

1.1 Introdução com descrição do tipo da estrutura (concreto armado, protendido, pré-moldado ou estrutura metálica) e a localização do empreendimento.

1.2 Informar os documentos de referência (desenhos de arquitetura, desenhos de topografia, boletins de sondagem, desenhos de equipamentos etc.).

1.3 Normas empregadas (NBR 6118, NBR 6122, NBR 6123, NBR 6120, NBR 8681, NBR 8800 ou qualquer outra necessária para o desenvolvimento do projeto).

1.4 Premissas de projeto: Classe de agressividade (classe do concreto, fator A/C, cobertura das armaduras); tipo de aço para concreto (CA 50 ou CA25), aço para estrutura metálica (A572, A36, A588 etc.).

1.5 Descrever os carregamentos: cargas permanentes (peso próprio, revestimentos, impermeabilizações etc.); cargas variáveis (trânsito de veículos ou equipamentos, carga de vento etc.).

1.6 Caso apresente modelo estrutural, informar qual o programa (software) e apresentar “prints” da geometria e dos carregamentos.

1.7 No cálculo das armaduras apresentar os valores de esforços máximos para cada peça (viga, pilar etc.), a bitola, quantidade de barras e o espaçamento se for o caso.

1.8 Apresentar um Relatório Geotécnico justificando o tipo de fundação adotada (rasa ou profunda). Caso a opção for estaca calcular o comprimento de cravação ou escavação, se for sapata calcular a tensão admissível do terreno.

 Para desenhos de forma:

2.1 Informar todas as dimensões das peças (em planta e em elevação).

2.2 Em desenhos de concreto, as dimensões devem estar em centímetro e as elevações em metro.

2.3 Informar os níveis (por exemplo cota de assentamento de um tanque em uma base de concreto).

2.4 Fazer cortes para completo entendimento da forma indicando em planta onde ficam os cortes.

2.5 No caso de plantas extensas (por exemplo galpão industrial) nomear os eixos dos pilares (1,2,3... na vertical; A,B,C... na horizontal).

2.6 Elaborar detalhes ampliados de pontos que necessitam de esclarecimento com indicação na planta da localização do detalhe.

2.7 Nas notas informar o fck da estrutura e do concreto magro, o fator A/C, a Classe de Agressividade e os volumes de concreto.

2.8 Listar os documentos de referência.

2.9 Caso existam insertos, indicar nas formas as locações dos insertos para fixação de equipamentos e informar a referência do detalhe do inserto ou detalhar o inserto (por exemplos chumbadores).

 Para desenhos de armadura:

	DIRETRIZES PARA NOVOS EMPREENDEIMENTOS – LOTEAMENTOS DIVERSOS	DATA: JULHO/2025	PÁGINA: 15/26
		VERSÃO: 00	

3.1 Informar o cobrimento das armaduras.

3.2 Informar os comprimentos de ancoragem e emendas.

3.3 Para barras acima de 20 mm indicar o raio de dobramento.

3.4 Caso necessário para melhorar o entendimento, adotar armaduras “expandidas”, ou seja, apresentar as armaduras fora das formas.

☺ Para desenhos de estaqueamento:

4.1 Informar cota de arrasamento das estacas.

4.2 Locar as estacas por coordenadas e em relação à estrutura que ela suporta.

4.3 No caso de estacas moldadas “*in loco*” informar o limite inferior de $f_{ck} = 20$ Mpa da argamassa (por exemplo estacas raiz, hélice).

4.4 Dependendo do tipo de estacas, algumas precauções devem ser adotadas e informadas no desenho (por exemplo a estaca Hélice necessita de algumas medidas quanto à armadura para evitar dificuldade na hora de introduzir a armadura na argamassa p ex os estribos devem ser soldados na armadura longitudinal).

4.5 Incluir nas notas que desvios na cravação ou desaprumo em estacas cravadas acima de um determinado limite (ver NBR 6122) devem ser informados ao projetista.

4.6 Existem outras medidas que devem ser adotadas durante a execução do estaqueamento que dependem do tipo de estaca e estão listadas na NBR 6122. Estas medidas devem ser informadas no desenho.

6. DOCUMENTOS NECESSÁRIOS PARA PROJETOS:

☺ 02 (duas) vias dos projetos, no mínimo, carimbadas pelo CREA (ou conforme legislação em vigor) e arrumadas em pastas separadas. A Águas de Pará de Minas ficará com 01 (uma) via para arquivo;

☺ Projeto de interligação e extensão de rede com cronograma e especificação do material a ser utilizado, baseado no ponto de viabilidade expedida por Águas de Para de Minas;

☺ ART de projeto, devidamente assinada pelo responsável técnico e proprietário do empreendimento;

☺ Autorização de obra emitida pela prefeitura (Alvará);

☺ Licenciamento Ambiental do empreendimento no Órgão Ambiental;

☺ Cronograma de implantação do empreendimento para acompanhamento da obra pela Águas de Pará de Minas, devendo o empreendedor informar, caso houver, as etapas de implantação. Caso haja alteração no cronograma fica obrigatório o envio da atualização e justificativa;

☺ Memorial descritivo e de cálculo, com assinatura do engenheiro e carimbo do CREA (ou conforme legislação em vigor), indicando as normas utilizadas nos projetos;

☺ Planta de situação e locação do empreendimento;

	DIRETRIZES PARA NOVOS EMPREENDEIMENTOS – LOTEAMENTOS DIVERSOS	DATA: JULHO/2025	PÁGINA: 16/26
		VERSÃO: 00	

- ☺ Esquema geral do sistema hidrossanitário;
- ☺ Esquema vertical e isométrico ou vista;
- ☺ Detalhes de Esgoto;
- ☺ Projetos de ampliação deverão apresentar na planta de situação/locação e no esquema geral do sistema hidrossanitário, as partes aprovadas com as respectivas datas de aprovação;
- ☺ Automatização dos sistemas hidrossanitários;
- ☺ Planta Geral de implantação, contendo o traçado da rede de distribuição de água até o ponto de interligação com a rede pública, indicando o material, diâmetro, extensão, numeração e detalhe dos nós;
- ☺ No caso de sistemas isolados, além do projeto da rede de distribuição, apresentar projetos e desenhos da captação, adução, reservação, estações elevatórias, estações de tratamento de água, etc.;
- ☺ Rede coletora com as cotas, nós e números dos PV's;
- ☺ Projeto elétrico quando necessário;
- ☺ 01 (uma) via do projeto de arquitetura, para arquivo da Águas de Pará de Minas.

7. CONSIDERAÇÕES

- ☺ Em até 90 (noventa) dias úteis o Setor de Atendimento ao Cliente entrará em contato para retirada da carta resposta da análise do projeto. A carta de aprovação do projeto terá validade de 02 (dois) anos para que concluída a obra. Após este prazo será necessário que seja analisado o projeto novamente.
- ☺ **No caso de Projeto pendente:** solucionar as pendências e devolver todo o processo ao Atendimento ao Cliente (O projeto sofrerá reanálise após a apresentação do projeto retificado).
- ☺ **OBS. 1: Qualquer esclarecimento, o responsável técnico pelo projeto, deverá procurar o Setor de Atendimento ao Cliente para marcar um horário para atendimento.**
- ☺ **OBS. 2: Durante a execução da obra esta concessionária representada pelos engenheiros deste setor poderá fazer vistoria, caso haja necessidade.**
- ☺ **OBS. 3: Todo empreendimento já instalado e a ser implantado neste Município terá que utilizar os padrões dos sistemas hidrossanitários estabelecido pela concessionária Águas de Pará de Minas.**

	DIRETRIZES PARA NOVOS EMPREENDIMENTOS – LOTEAMENTOS DIVERSOS	DATA: JULHO/2025	PÁGINA: 17/26
		VERSÃO: 00	

7.1 Regularização de projetos.

“Nenhuma construção em loteamentos e conjuntos habitacionais, situados na cidade de Pará de Minas, poderá ser iniciada se não dispuser dos projetos completos de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário aprovados pela concessionária, devendo, referidos projetos, estarem à disposição da concessionária na obra”

- a) Caso o empreendimento altere a concepção inicial dos projetos aprovados, o mesmo deverá solicitar nova viabilidade para o empreendimento.

“Em caso de alteração do projeto aprovado pela Concessionária, o empreendedor deverá requerer novo estudo de viabilidade técnica e aprovação do projeto alterado”.

7.2 Vistorias em campo.

- ☉ Solicitar junto ao atendimento ao cliente vistoria técnica.

- a) Parâmetros de vistoria:

- ☉ Comparar o projeto aprovado com executado.
- ☉ Todos os sistemas hidros sanitários deverão estar em pleno funcionamento.
- ☉ As tubulações de água e esgoto deverão estar pintadas conforme a NBR 26 de acordo com o “ANEXO A”
- ☉ Apresentar ART de execução da obra;
- ☉ Apresentar Licença de operação da ETE nos casos de viabilidade de sistema próprio;
- ☉ O imóvel não poderá estar habitado antes da vistoria.
- ☉ O cadastro das redes de água e esgoto devem ser feitas com georreferenciamento;
- ☉ Deverá ser previsto a limpeza da rede de abastecimento e esgotamento, antes da entrega do empreendimento

- b) Os cadastros do sistema hidros sanitários devem ser entregues na vistoria da seguinte forma:

- ☉ **Em papel:** 01 (uma) cópia do cadastro para rede de água, 01 (uma) do cadastro para rede de esgoto (As’ Built) e 3 do projeto urbanístico (com inscrição cadastral) com a indicação de que lado dos lotes foi executado os ramais de ligação de água e esgoto.
- ☉ **Em meio digital:** Um arquivo em formato DWG para o cadastro da rede de água e esgoto em escala 1:2000 Georreferenciado.

8. ANEXOS

Tabela de Cores Padronizadas pelo Grupo Águas do Brasil

LOCAL	ESPECIFICAÇÃO
Fachadas*	Predomina o 'azul subzero' com logo ou detalhes** em 'branco neve'
Reservatórios	'Azul subzero' Logo em branco 'Branco Neve' ou correspondente
Muros sem detalhes	Muro pintado na cor 'azul subzero'
Muros com detalhes	Muro pintado na cor 'azul subzero' Com molduras e frisos de telhados em pintura acrílica 'branco neve'
Portões	Pintura esmalte sintético 'branco neve' (ou correspondente)
Janelas	'Branco neve' (ou correspondente)
Guarda Corpos	Amarelo segurança

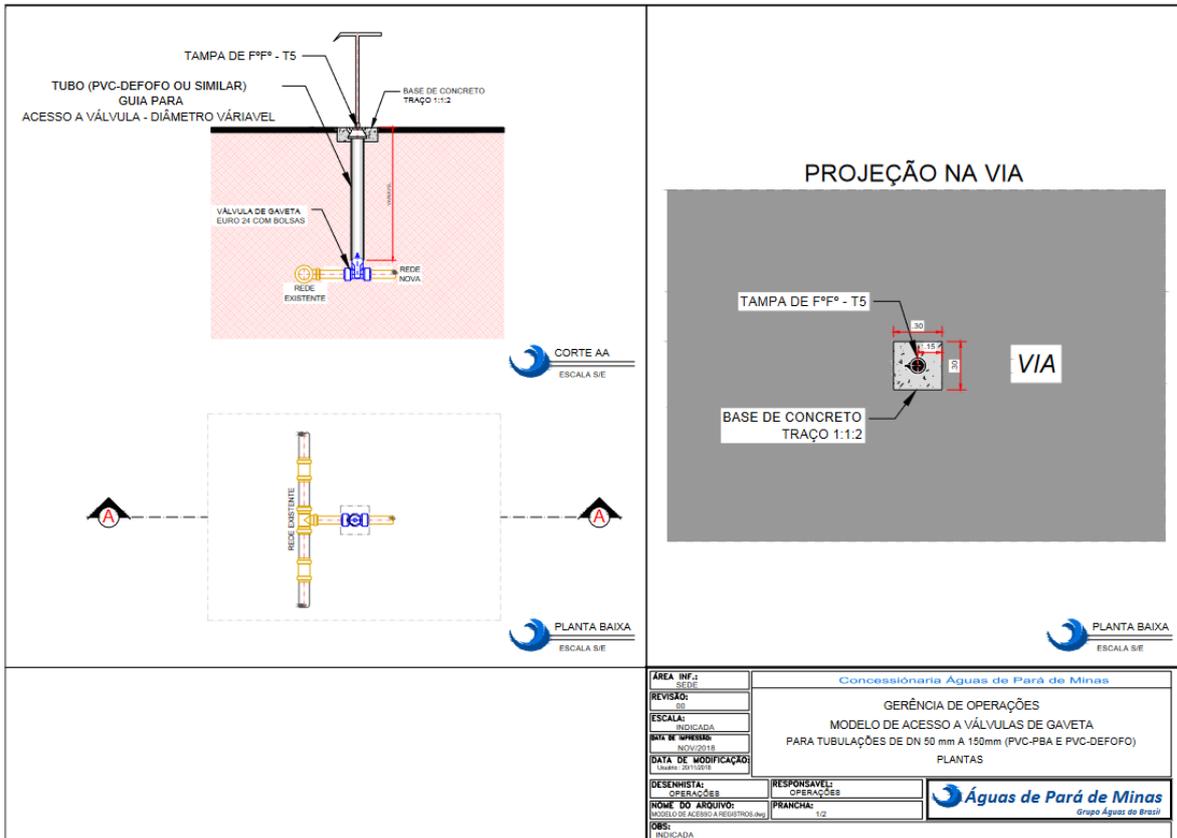
*Opção de fachada em azulejo ou pintura na tonalidade 'azul subzero'

**Quando o detalhe for uma faixa para aplicação do logo, este deve ser aplicado colorido

Tabela referente a caixas de Gordura / Areia e Óleo / Sólidos

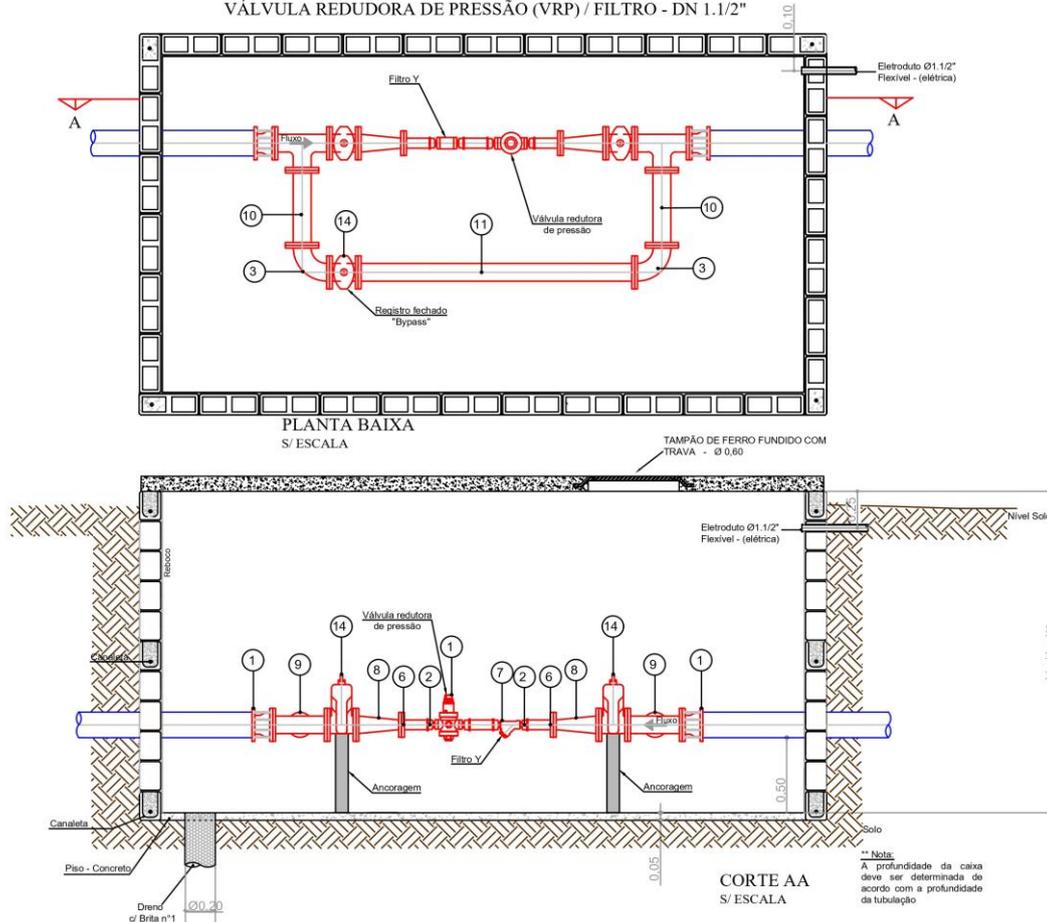
DISPOSITIVO	RAMO DE ATIVIDADE
Caixa retentora de gordura	Restaurantes, lanchonetes, bares e atividades semelhantes / Condomínios verticais e horizontais
Caixa retentora de areia e óleo	Postos de combustíveis, lavajatos e atividades semelhantes
Caixa retentora de sólidos	Hospitais, clínicas, postos de saúde, laboratórios, fábricas e atividades semelhantes.

Modelo de implantação de registros



Modelo de implantação de VRP's

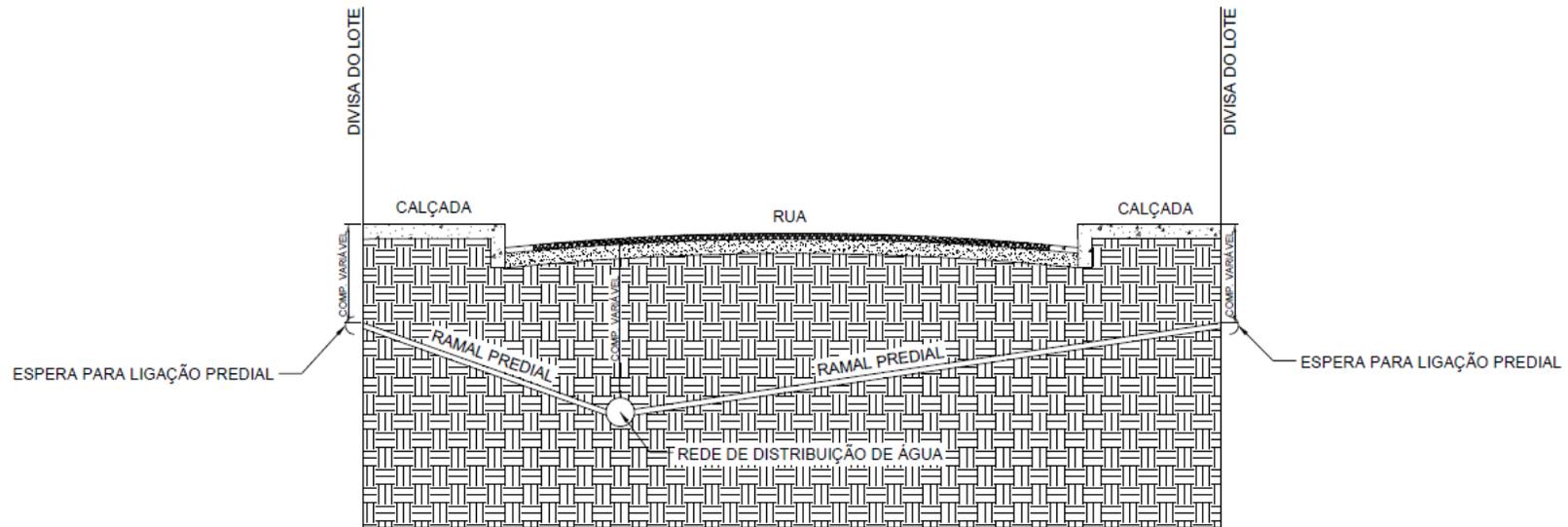
DETALHE TÍPICO 02 - PROJETO HIDRÁULICO PARA INSTALAÇÃO
VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO (VRP) / FILTRO - DN 1.1/2"



Lista de peças hidráulicas para implantação de VRP/filtro DN 1.1/2" em rede de 100mm PVC

Número	Descrição	Quantidade	Unidade
1	ADAPTADOR DE FLANGE DE GRANDE TOLERÂNCIA "ULTRAQUICK TIPO D"	2	PÇ
2	ADAPTADOR SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO - DN 50 X 1.1/2"	4	PÇ
3	CURVA DE 90° COM FLANGES FF DN 100MM	2	PÇ
4	CONJUNTO DE PARAFUSOS COMPLETOS PARA FLANGE DN 50MM	2	C.J.
5	CONJUNTO DE PARAFUSOS COMPLETOS PARA FLANGE DN 100MM	15	C.J.
6	EXTREMIDADE PVC JE PBA DN 50MM	2	PÇ
7	FILTRO TIPO "Y" COM ROSCA PARA TUBULAÇÕES - DN 1.1/2"	1	PÇ
8	REDUÇÃO COM FLANGES FF DN 100MM X DN50MM	2	PÇ
9	TÊ COM FLANGES FF DN 100MM	2	PÇ
10	TOBO COM FLANGES L = 500MM FF DN 100MM	1	PÇ
11	TOBO COM FLANGES L = 1850MM FF DN 100MM	1	PÇ
12	TUBO PVC 20 JEI PBA - P/ TOCOS DE INTERLIGAÇÃO (L = 0,50M) - DN 50 MM	1	PÇ
13	VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO PN 25 - DN 1.1/2"	1	PÇ
14	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES COM CUNHA DE BORRACHA DN 100	3	PÇ

DISPOSIÇÃO DOS RAMAIS PREDIAIS - ÁGUA



ÁGUAS DE PARÁ DE MINAS

CONTEÚDO:
DISPOSIÇÃO DOS RAMAIS
PREDIAIS NO SISTEMA DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 10/12/2024

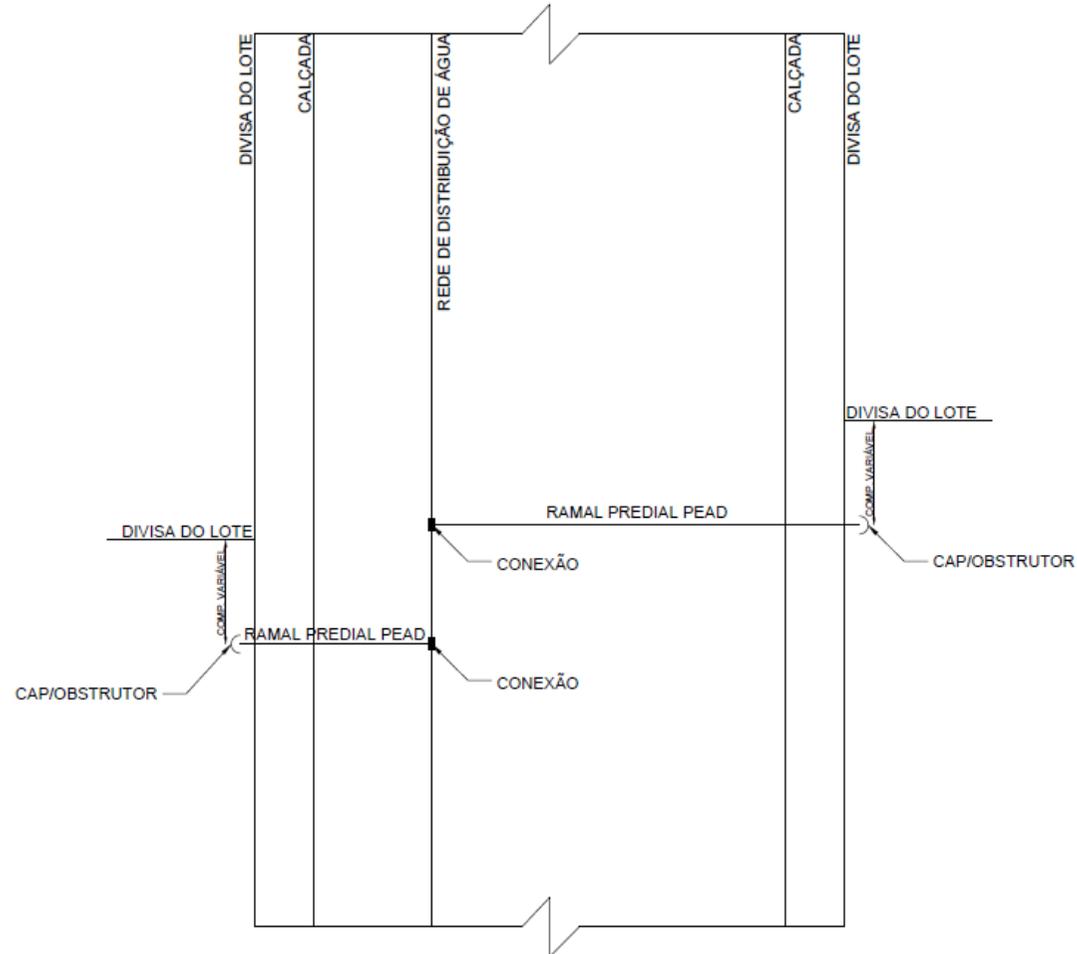
REVISÃO: 00

DESENHO:
ENGENHARIA CAPAM

ENDEREÇO:

MG-431, SN, SÍTIO
LAGOINHA, PARÁ DE MINAS

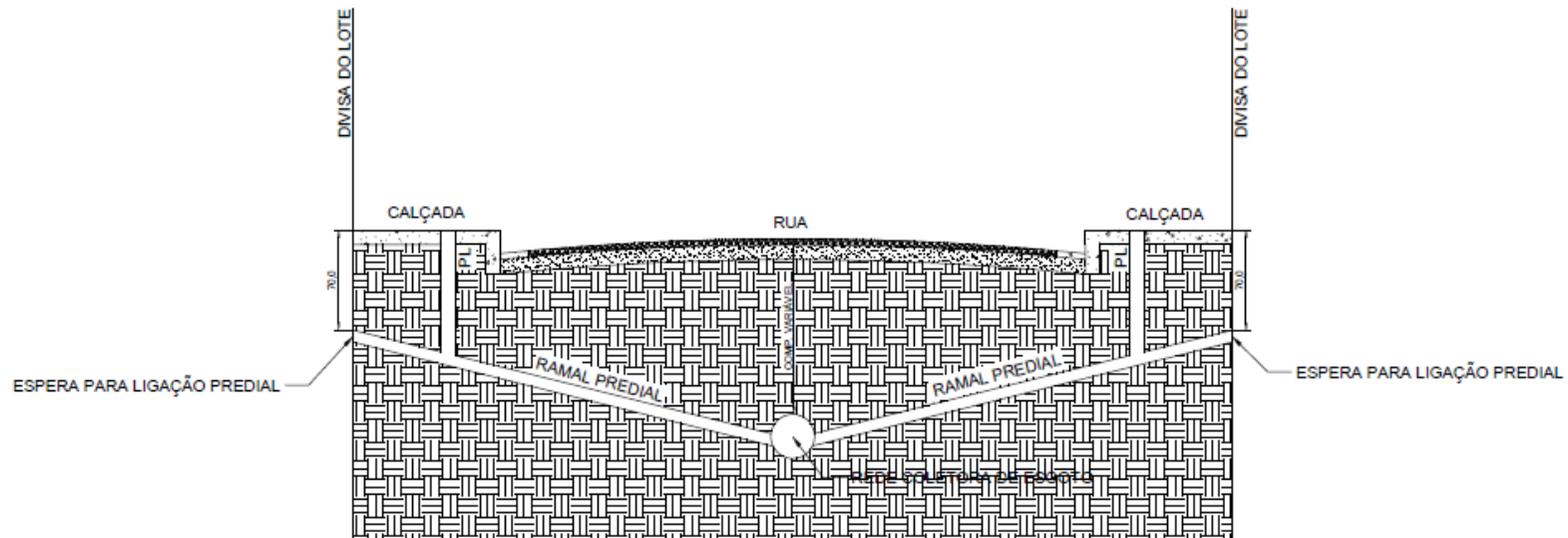
DISPOSIÇÃO DOS RAMAIS PREDIAIS - ÁGUA



ÁGUAS DE PARÁ DE MINAS

CONTEÚDO: DISPOSIÇÃO DOS RAMAIS PREDIAIS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	DESENHO: ENGENHARIA CAPAM
DATA: 10/12/2024	ENDEREÇO: MG-431, SN, SÍTIO LAGOINHA, PARÁ DE MINAS
REVISÃO: 00	

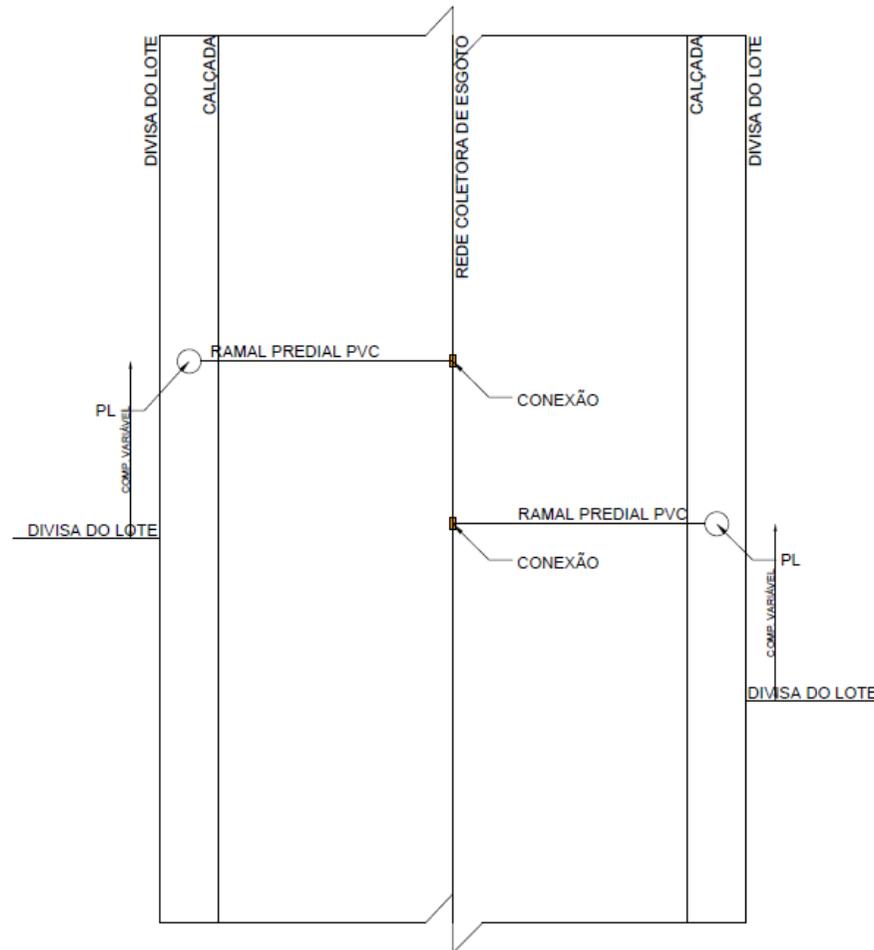
DISPOSIÇÃO DOS RAMAIS PREDIAIS - ESGOTO



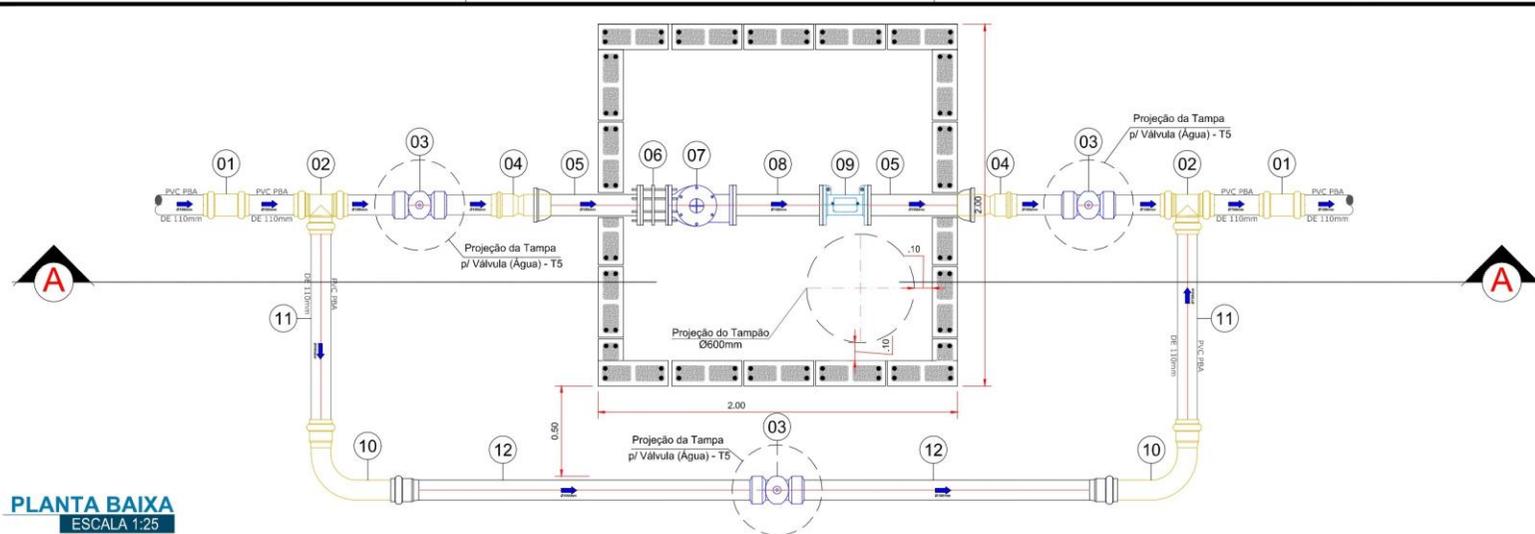
ÁGUAS DE PARÁ DE MINAS

CONTEÚDO: DISPOSIÇÃO DOS RAMAIS PREDIAIS NO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	DESENHO: ENGENHARIA CAPAM
DATA: 10/12/2024	ENDEREÇO: M3-431, S/N, SÍTIO LAGOINHA, PARÁ DE MINAS
REVISÃO: 00	

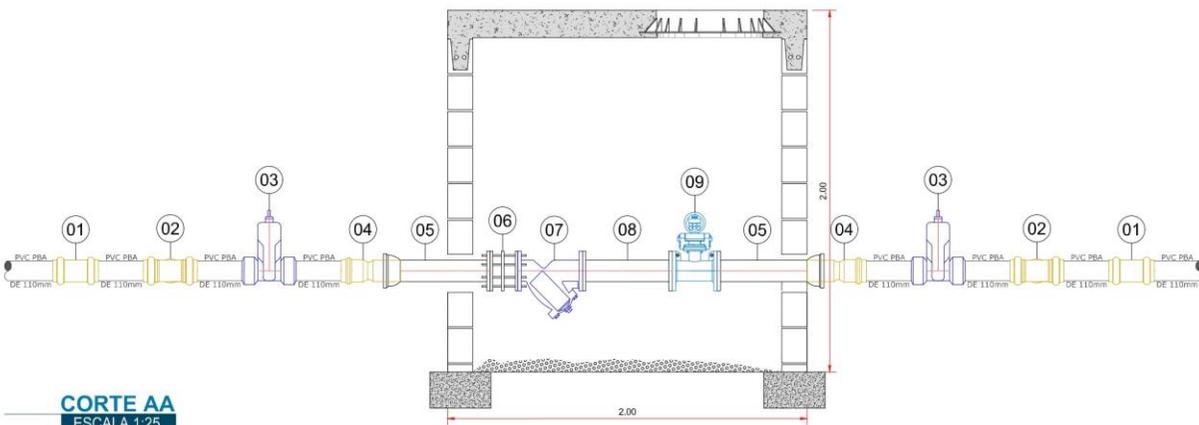
DISPOSIÇÃO DOS RAMAIS PREDIAIS - ESGOTO



ÁGUAS DE PARÁ DE MINAS	
CONTEÚDO: DISPOSIÇÃO DOS RAMAIS PREDIAIS NO SISTEMA DE ESSGOTAMENTO SANITÁRIO	DESENHO: ENGENHARIA CAPAM
DATA: 10/12/2024	ENDEREÇO: MS-431, SN, SÍTIO LAGOINHA, PARA DE MINAS
REVISÃO: 00	



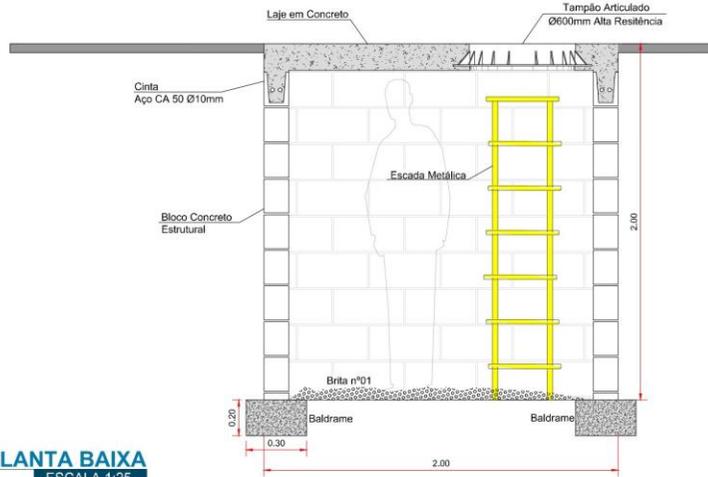
PLANTA BAIXA
ESCALA 1:25



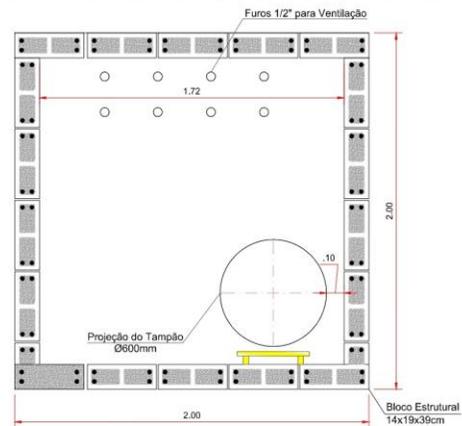
CORTE AA
ESCALA 1:25

LISTA DE MATERIAIS					
ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL	Ø (mm)	QTD.	UND.
01	LUVA DE CORRER JE PBA	PVC	100	02	PC
02	TE JE BBB PBA	PVC	100	02	PC
03	VALVULA DE GAVETA C/BOLSAS P/ TUBOS DE PVC/PBA EURO 24	PIF*	100	03	PC
04	ADAPTADOR BSA PBA x PTA FoFo	PVC	100/110	01	PC
05	TUBO FLANGE/BOLSA PN10 (L= 50 cm)	PIF*	100	02	PC
06	JUNTA DE DESMONTAGEM	PIF*	100	01	PC
07	FILTRO TIPO 3" COM FLANGES	PIF*	100	01	PC
08	TUBO COM FLANGES (L=50 cm)	PIF*	100	01	PC
09	MEDIDOR DE VAZÃO ELETROMAGNÉTICO C/FLANGES	PIF*	100	01	PC
10	CURVA 90° PB PBA	PVC	100	02	PC
11	TUBO CL 20 JEI (L=2.50M)	PVC	100	02	PC
12	TUBO CL 20 JEI (L=2.00M)	PVC	100	02	PC
-	TAMPA P/ REGISTRO (ÁGUA) T-5	PIF*	250	03	PC
-	ANEL DE BORRACHA	-	250	14	PC
-	ARRUELA DE BORRACHA ABR10	-	100	06	PC
-	PARAFUSO 3/4" x 3.12" C/PORCA E ARRUELA	AÇO	5/8" x 3"	48	CJ

ÁREA INF.: -	Concessionária Águas de Pará de Minas OPERAÇÕES INSTALAÇÃO DE MACRO MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DN 100MM PROJETO BÁSICO - PLANTAS
REVISÃO: -	
ESCALA: INDICADA	
DATA DE IMPRESSÃO: MARÇO/24	
DATA DE MODIFICAÇÃO: User: 6/3/2024	
DESENHISTA: FRANCISNEIDO SILVA	RESPONSÁVEL: OPERAÇÕES
NOME DO ARQUIVO: PLANTA_MACRO_DN100_dwg	PRANCHA: 1/2
OBS:	

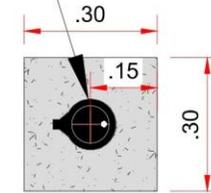


PLANTA BAIXA
ESCALA 1:25



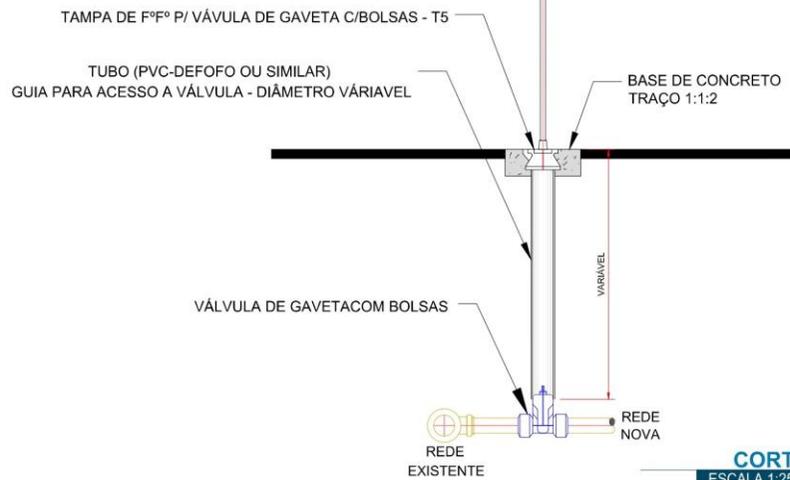
CORTE AA
ESCALA 1:25

TAMPA DE FºFº - T5



BASE DE CONCRETO
TRAÇO 1:1:2

PLANTA BAIXA
ESCALA 1:10



CORTE
ESCALA 1:25

ÁREA INF.:	Concessionária Águas de Pará de Minas	
REVISÃO:	OPERAÇÕES	
ESCALA:	INDICADA	
DATA DE IMPRESSÃO:	MARÇO/24	
DATA DE MODIFICAÇÃO:	User: G/3/2024	
DESENHISTA:	FRANCISNEIDO SILVA	RESPONSÁVEL:
NOME DO ARQUIVO:	PLANTA_MACRO_DN100_.dwg	PRANCHA:
OPÇÕES:	2/2	OPERAÇÕES
		Águas de Pará de Minas Grupo Águas do Brasil