BE WATER
ÁGUAS DE VALONGO

Manual de procedimentos técnicos

Nota Introdutória

A empresa, Águas de Valongo, S.A., enquanto responsável pela exploração e gestão dos sistemas de abastecimento de água para consumo público e de recolha, tratamento e rejeição de efluentes do concelho de Valongo, compilou o presente manual de procedimentos técnicos.

A criação do presente manual técnico surge, numa perspetiva de divulgação, das regras e procedimentos técnicos de execução, de instalação de infraestruturas, públicas e prediais, de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais, a considerar, quer no âmbito da elaboração dos respetivos projetos, quer na fase de execução de obras no concelho de Valongo.

Considera-se que este manual técnico, é uma ferramenta útil para as empresas construtoras, promotores, utilizadores e utentes dos serviços públicos de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais, que pretendam executar obras destas especialidades no concelho.

A Águas de Valongo, S.A., ressalva que, em tudo o que for omisso, no presente manual de procedimentos técnicos, deverá ser salvaguardada a legislação em vigor sobre esta matéria.

Índice

1 **Sistema Público de Abastecimento de Água e de Drenagem de Águas Residuais**

1.1 Formulário Tipo - Requisitos de aprovação de projetos

1.2 Procedimento para apresentação de projetos

1.3 Procedimentos técnicos de execução

1.3.1 Controlo de materiais

1.3.2 Rede pública de abastecimento de água

1.3.2.1 Instalação de tubagem

1.3.2.2 Pormenores tipo

1.3.2.3 Execução de ensaios

1.3.2.4 Elaboração de telas finais

1.3.3 Rede pública de drenagem de águas residuais

1.3.3.1 Instalação de tubagem

1.3.3.2 Construção de caixas de visita

1.3.3.3 Pormenores tipo

1.3.3.4 Execução de ensaios

1.3.3.5 Elaboração de telas finais

1.3.4 Normas e procedimentos internos

2 Sistema Predial de Abastecimento de Água e de Drenagem de Águas Residuais

2.1 Formulário Tipo - Requisitos de aprovação de projetos

2.2 Procedimento para apresentação de projetos

2.3 Soluções autónomas

2.4 Esquemas de ligação tipo

2.5 Pormenores tipo

1

Sistema público de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais

1.1
Requisitos de aprovação de projetos

AA	AR	AP	Projeto
☐	☐	☐	1. Requerimento e registo de entrada de projetos, disponível no website da Águas de Valongo (*)
☐	☐	☐	2. Termo de responsabilidade, independente por especialidade e de acordo com minuta disponível no website da Águas de Valongo (')
☐	☐	☐	3. Planta topográfica atualizada, com localização da obra (*)
☐	☐	☐	4. Memória descritiva e justificativa (*)
☐	☐	☐	5. Dimensionamento hidráulico (*)
☐	☐	☐	6. Medições e orçamento, independente por especialidade apresentada (*)
☐	☐	☐	7. Localização da rede nas plantas, incluindo todos acessórios e equipamentos até ao limite da intervenção (*)
☐	☐	☐	8. Verificação de existência da rede no local da pretensão
☐	☐	☐	9. Interligação entre a rede proposta e as redes existente montante e a jusante
☐	☐	☐	10. Projeto apresentar na Águas de Valongo ou C.M Valongo, composto por:
☐	☐	☐	101 Requerimento e registo de entrada de projetos
☐	☐	☐	10.2 Planta Topográfica Atualizada
☐	☐	☐	10.3 Termo de Responsabilidade
☐	☐	☐	10.4 Medições e Orçamento
☐	☐	☐	10.5 Dimensionamento Hidráulico
☐	☐	☐	10.6 Memória Descritiva e justificativa
☐	☐	☐	10.7 Peças Desenhadas (Esc.1/100):
☐	☐	☐	10.7.1 Plantas
☐	☐	☐	10.7.2 Perfis longitudinais
☐	☐	☐	10.7.3 Pormenores

A) Abastecimento de Água

☐	1. Verificação de existência de rede no local
☐	2. Existência de outro sistema de abastecimento de água, devidamente registado/licenciado junto da entidade competente
☐	3. Condutas, em PVC de 10Kg/cm2, acessórios em FFD PN10 abocardados e Diâmetro mínimo de 110mm
☐	4. Válvulas de seccionamento localizadas em conformidade da legislação em vigor, tipo AVK com embocadura para PVC
☐	5. Descargas de fundo localizadas em conformidade da legislação em vigor, com diâmetro mínimo 50mm, instaladas em caixa de visita própria para o efeito, de acordo com o pormenor definido no presente manual
☐	6. Ventosas localizadas em conformidade da legislação em vigor, com diâmetro mínimo 50mm, instaladas em nicho próprio para o efeito, de acordo com o pormenor definido no presente manual
☐	7. Pormenor dos Nós, com definição de diâmetro, material da tubagem e acessórios com embocadura para PVC
☐	8. Maciços de Amarração, de acordo com os pormenores definidos no presente manual
☐	9. Hidrantes localizados em conformidade da legislação em vigor, do tipo Somepal e válvula de seccionamento, tipo AVK, com embocadura para PVC, de acordo com o pormenor definido no presente manual
☐	10. Vala tipo, de acordo com o pormenor definido no presente manual

B) Rede de Rega

☐	1. Zonas ajardinadas, prever instalação de contador de rega, de acordo com o pormenor definido no presente manual
☐	2. Árvores pontuais em baias de estacionamento, a instalação de bocas de rega, do tipo Somepal, de acordo com o pormenor definido no presente manual, instaladas de 50m em 50m e junto ao limite dos lotes para evitar danos e pontos de fuga na rede pública

AA	AR	AP	
			C) Drenagem de Águas Residuais Domésticas + Drenagem de Águas Pluviais
☐	☐	☐	1. Verificação de existência de rede no local, confirmando a profundidade da caixa existente, com a entidade gestora
	☐		2. Existência de outro sistema de recolha de águas residuais domésticas, estanque, incluindo dimensionamento e pormenores
	☐	☐	3. Existência de órgãos drenantes e filtrantes no sistema de recolha de águas residuais domésticas (com poços sumidouros), incluindo dimensionamento e pormenores e licenciamento junto da entidade competente
	☐	☐	4. Coletores incluindo representação em planta e perfis longitudinais, identificando material, inclinação diâmetro e profundidade
	☐	☐	5. Caixas ramal de ligação (com ligação ao coletor público de AP, só com autorização da C. M. Valongo), de acordo com os pormenores definidos no presente manual
	☐	☐	6. Marcos de sinalização, localizado em domínio público (exterior do lote), com identificação da profundidade e distância ao cunhal da localização do ramal face à localização do marco
	☐	☐	7. Ramais de ligação, a 45º no sentido do escoamento do coletor público
	☐	☐	7.1 Habitação unifamiliar com ramal independente
	☐	☐	7.2 Habitação multifamiliar com um ramal por caixa de escadas
	☐	☐	7.3 Prédios em banda com ramais independentes por fração
		☐	7.4 Ligação à valeta/guia do passeio, com tubos de DN75 ou DN90mm (se rede gravítica)
		☐	7.5 Ligação à sarjeta no máximo com DN160mm (se rede com sistema de bombagem associada)
		☐	7.6 Ligação ao coletor no máximo com DN200mm (só com autorização da C.M. de Valongo)
	☐	☐	8. Caixas de Visita, localizadas em conformidade da legislação em vigor, de acordo com os pormenores definidos no presente manual
		☐	9. Caixas Cegas, localizadas em conformidade da legislação em vigor, de acordo com os pormenores definidos no presente manual
		☐	10. Sarjetas, localizadas em conformidade da legislação em vigor, de acordo com os pormenores definidos no presente manual
		☐	11. Ramais de ligação das sarjetas ao coletor, em manilhas de betão com diâmetro mínimo de 200mm
	☐	☐	12. Vala tipo, de acordo com os pormenores definidos no presente manual
			D) Drenagem de Águas Residuais Industriais
	☐		1. Instalação de Caudalímetro próprio para águas residuais industriais, instalado em caixa de visita, de acordo com os pormenores definidos no presente manual
	☐		2. Construção de caixa para amostrador, de acordo com os pormenores definidos no presente manual
	☐		3. Construção de caixa de recolha de amostras de águas residuais industriais, de acordo com os pormenores definidos no presente manual
	☐		4 Instalação de separador de gorduras, incluindo especificações técnicas e pormenores
	☐		5. Instalação de separador de hidrocarbonetos, incluindo especificações técnicas e pormenores
			E) Pontos Gerais a observar
☐			1. A execução dos ramais para a rede rega deverá ser solicitada a esta empresa antes da execução dos passeios, bem como o nicho deverá ser executado em conformidade com os pormenores definidos para o Concelho em anexo e após aprovação do setor de parques e jardins da C.M. de Valongo
☐			2. Os ramais domiciliários, para abastecimento aos edifícios, serão executados à posteriori, pela Águas de Valongo, quando requisitados pelo requerente dos mesmos
☐			3. Contemplar o ensaio de pressão e a desinfeção das condutas, bem como, o ensaio de estanquidade dos coletores, previamente à ligação à rede existente, a realizar pelo requerente

AA	AR	AP	
☐			4. A água necessária para a realização da desinfeção e ensaios de pressão deverá ser fornecida pela Águas de Valongo, às expensas do requerente, de acordo com o tarifário em vigor
☐	☐		5. As ligações às redes existentes só serão autorizadas após aprovação do ensaio de pressão e desinfeção das condutas e do ensaio de estanquidade dos coletores, a realizar pelo requerente
	☐		6. Os ramais domiciliários de águas residuais que ligam à rede existente serão executados pela Águas de Valongo, após requisição dos mesmos a esta empresa
☐	☐		7. Dar cumprimento aos procedimentos da Águas de Valongo, incluindo execução em conformidade com os pormenores existentes e disponíveis nesta empresa
☐	☐	☐	8. É da responsabilidade do projetista assinalar no projeto todas as linhas de água e infraestruturas que existam no local.
☐	☐	☐	9. Sempre que no decorrer da obra, surjam linhas de água ou infraestruturas que não se encontrem assinaladas no projeto, é da responsabilidade do requerente alertar a Câmara Municipal e esta empresa da sua existência, bem como, efetuar as obras necessárias para garantia da sua manutenção e correto funcionamento das mesmas

Nota: Todas as profundidades mínimas e máximas são medidas relativamente ao extradorso dos coletores

(*) Requisitos a observar no caso, do projeto ser submetido à apreciação da Águas de Valongo ou diretamente junto da C.M. de Valongo

1.2
Procedimento para apresentação de projetos

1. OBJETIVO

Definir as condições gerais de apresentação de projetos de loteamentos ou infraestruturas públicas de abastecimento de água, drenagem de águas residuais domésticas e drenagem de águas pluviais a entregar na Águas de Valongo ou CM de Valongo.
Em tudo o que este procedimento não especifique, devera ser cumprido o Regulamento do Serviço de Abastecimento de Água e Saneamento do Município de Valongo, o Decreto Regulamentar 23/95 de 23 de agosto e demais legislação atualmente em vigor sobre o assunto.

2. ÂMBITO

Aplicável a todos os projetos de loteamentos ou infraestruturas publicas que se pretenda a analise e emissão de parecer per parte desta empresa ou pela CM de Valongo.

3. DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA E EXECUÇÃO

Regulamento do Serviço de Abastecimento de Água e Saneamento do Município de Valongo
Decreto Regulamentar 23/95 de 23 de agosto
Formulário Tipo - Requisitos para aprovação de projetos I Rede de Loteamentos I Infraestruturas

4. PROCEDIMENTO

Para apresentação de projetos de loteamentos ou infraestruturas públicas de abastecimento de água, de drenagem de águas residuais domésticas e de águas pluviais, nesta empresa, deverão ter em atenção os pontos abaixo identificados:

4.1 Documentação necessária (conforme impresso: Registo de Entrada de Projeto)

Os projetos deverão ser apresentados, em suporte digital, via online no website da Águas de Valongo, ou mediante a entrega física de CD/DVD/PEN USB na sede da Águas de Valongo, com os seguintes elementos:

4.1.1. Requerimento, devidamente preenchido com os dados do requerente do processo a submeter para apreciação;

4.1.2. Registo de Entrada de Projeto, devidamente preenchido com os dados do técnico autor dos projetos;

4.1.3. Termo de responsabilidade do técnico autor do projeto, cujo teor deverá estar de acordo com disposto na legislação em vigor;

4.1.4. Planta topográfica e de implantação;

4.1.5. Memória descritiva e justificativa;

4.1.6. Cálculo hidráulico;

4.1.7. Mapa de medições e orçamento;

4.1.8. Peças desenhadas (plantas, perfis longitudinais e pormenores)

Observações:

1. Atender ao disposto no documento "Informação sobre a entrada de processos".
2. Todos os documentos e impressos referidos nos pontos 4.1.1., 4.1.2., 4.1.3. e pormenores tipo, estão disponíveis no website da Águas de Valongo ou nos balcões de atendimento da empresa.
3. Para que mais facilmente o possamos contactar, indique os seus números de telefone e fax ou e-mail no momento de preencher a documentação

NOTA: A não apresentação dos elementos em conformidade com o impresso acima identificado implica que o requerente fique desde já notificado a apresentar os elementos em falta, sob pena de indeferimento do processo caso os mesmos não sejam entregues atempadamente.

4.2 Requisitos para aprovação dos projetos

Além das peças definidas no Regulamento do Serviço de Abastecimento de Água e Saneamento do Município de Valongo, os projetos deverão ser instruídos e elaborados tendo em atenção aos requisitos para aprovação de projetos de loteamentos au infraestruturas públicas, contemplados no Formulário Tipo "Requisitos para aprovação de projetos I Rede de Loteamentos| infraestruturas" da Águas de Valongo.

4.3 Legislação aplicável

Os projetos de loteamentos ou infraestruturas públicas de abastecimento de água, drenagem de águas residuais e drenagem de águas pluviais, deverão dar cumprimento a legislação em vigor, nomeadamente, ao Decreto Regulamentar n° 23/95 de 23 de agosto, Decreto-Lei n.º 194/2009 de 20 de agosto, Regulamento n.º 594/2018 de 4 de setembro, Decreto-Lei n.º 69/2023 de 21 de agosto, ao Regulamento do Serviço de Abastecimento de Água e Saneamento do Município de Valongo, aos Requisitos para aprovação de projetos e ao presente Manual de Procedimentos Técnicos.

5. REGRAS A OBSERVAR NA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

Na elaboração dos projetos de loteamentos ou infraestruturas publicas deverão ter em atenção algumas regras que deverão ser adotadas, nomeadamente no que refere aos materiais, as condições de ligação às redes existentes, diâmetros mínimos. etc.

Seguidamente serão identificados para cada uma das redes, a considerar, quais as regras que deverão ser observadas nos projetos de loteamentos ou infraestruturas públicas.

5.1 Rede pública de abastecimento de água

5.1.1 Compete aos técnicos responsáveis pela elaboração dos projetos de loteamentos ou infraestruturas públicas de abastecimento de água, a obrigatoriedade de seleção dos produtos aprovados no âmbito do sistema de aprovação nacional, para aplicação em instalações novas ou em renovações das respetivas redes;

5.1.2 Relativamente a materiais e acessórios para a instalação de rede de abastecimento de água no concelho de Valongo está definido o seguinte:

- A tubagem deverá ser em PVC rígido de 1.0/1.6MPa ou FFD PN10/16, com diâmetro mínimo de 110/100mm, salvo indicações em contrário dadas pela Águas de Valongo;
- Os acessórios deverão ser em FFD PN10/16 com embocadura para tubagem em PVC ou FFD;
- As válvulas de seccionamento devem ser do tipo "AVK" com embocadura para tubagem em PVC ou FFD;
- Os hidrantes, marcos ou bocas-de-incêndio/rega, deverão ser do tipo "Fucoli-Somepal", modelo "SOMEPAL" e "EUROPA", respetivamente.

5.1.3 Na implantação da rede de abastecimento de água deverá ter-se em atenção o seguinte:

- A rede deverá ser instalada sempre até ao limite da intervenção do loteamento;
- Devem sempre ser evitadas pontas de rede, tentando sempre a interligação com as redes existentes ou projetadas;
- Os hidrantes, marcos e bocas-de-incêndio/rega, devem sempre ser instalados o mais próximo possível do limite exterior do lote confinante com a via publica, afastados das guias dos passeios de modo a evitar danos causados pela subida dos veículos nos mesmos;
- As bocas-de-incêndio/rega deverão ser instaladas sempre com um afastamento de 50m entre elas e, só é permitida a sua instalação em locais servidos pontualmente por árvores ou pequenos espaços verdes;
- Para espaços verdes deverá prever-se a instalação de contador de rega com respetivo ramal e nicho de acordo com o pormenor disponível para o efeito e em vigor no concelho de Valongo e, sujeito a aprovação do Setor de Parques e Jardins da CM de Valongo;
- As ventosas deverão ser automáticas de triplo efeito, da "PAM" ou da "AVK", sempre instaladas em pontos altos da rede, em nicho próprio para o efeito e com um diâmetro, variável em função do diâmetro da conduta a instalar, mas sempre com um mínimo de 40mm;
- As descargas de fundo deverão ser manobradas pelo interior da caixa de visita a construir, própria para o efeito, sempre instaladas nos pontos baixos da rede e com um diâmetro, variável em função do diâmetro da conduta a instalar, mas sempre com um mínimo de 50mm.

5.1.4 No que refere a execução de ramais, os domiciliários serão sempre executados, posteriormente, pela Águas de Valongo, no âmbito dos processos de obras particulares e a expensas dos requerentes, de acordo com o tarifário em vigor.

5.1.5 Os de rega serão sempre executados pela Águas de Valongo, no âmbito do processo de loteamento ou infraestrutura pública, antes dos passeios e a expensas do requerente/promotor do loteamento, de acordo com o tarifário em vigor e, em conformidade com o pormenor disponível para o efeito no concelho de Valongo e aprovado pelo Setor de Parques e Jardins da CM de Valongo.

5.1.6 Além da representação em planta da rede a instalar, deverão sempre apresentar a pormenorização dos nós, dos maciços de amarração e dos acessórios a instalar na rede, nomeadamente, válvulas de seccionamento, marcos e bocas-de-incêndio/rega, ventosas, descargas de fundo, etc.;

5.1.7 Todos os pormenores a apresentar deverão estar em conformidade, com os pormenores aplicáveis e disponíveis para o efeito no concelho de Valongo, existentes no presente Manual.

5.2 Rede pública de drenagem de águas residuais domésticas

5.2.1 Relativamente a materiais e acessórios para a instalação de rede de drenagem de águas residuais domésticas no concelho de Valongo está definido o seguinte:

- A tubagem deverá ser em PVC rígido de 0.6MPa ou FFD PN6, com diâmetro mínimo de 200mm, salvo indicações em contrário dadas pela Águas de Valongo;
- As caixas de visita deverão ter fundo pré-fabricado em betão, ceresitadas pelo interior e exterior, executadas de acordo com o pormenor tipo aplicável para o efeito no concelho de Valongo;
- As CRL's (caixas ramal de ligação) deverão ser sempre pré-fabricadas em betão ou polipropileno, com profundidade máxima de 1.10m, sujeitas a aprovação pela Águas de Valongo e tamponadas a montante a aguardar pela futura ligação.

5.2.2 Na implantação da rede de drenagem de águas residuais domésticas deverá ter-se em atenção o seguinte:

- A rede deverá ser sempre instalada até ao limite da intervenção do loteamento e com a caixa de visita de início de rede, ser instalada fora/no limite da zona pavimentada;
- A distância máxima entre caixas de visita é de 60m;
- As inclinações poderão variar entre os 1% e os 15%;
- Definir sempre em planta, e por troço de coletor, o diâmetro, a inclinação e o material da tubagem a instalar;

- No perfil longitudinal deverá sempre definir as cotas de terreno e de soleira das caixas de visita, distâncias entre caixas de visita e à origem, o diâmetro, a inclinação e o material da tubagem a instalar;
- O coletor deverá ser instalado a uma profundidade mínima de 1.60m, salvo indicações em contrário por imposições do terreno e com a aprovação da Águas de Valongo;
- O perfil do coletor de ARD deverá sempre permitir um diferencial livre de 0.20m comparativamente com o perfil do coletor de AP, para facilitar a execução dos ramais;
- Quando não for possível o diferencial livre de 0.20m entre os coletores, por imposição de cotas de terreno ou outras situações alheias, será permitido que se dê um afastamento mínimo de 0.50m entre as tubagens, mas só com a prévia aprovação da Águas de Valongo.

5.2.3 No que refere a execução de ramais, estes deverão ser executados no mínimo com 125mm de diâmetro, para habitações unifamiliar e bi-familiar, e no máximo com 160mm de diâmetro para habitações multifamiliar e em número de um por caixa de escadas prevista no edifício.

5.2.4 Os ramais poderão ser executados incluindo ou não a CRL. No caso de incluir a CRL, esta deverá ser sempre executada no exterior do lote e ser sempre devidamente tamponada a montante ficando a aguardar pela futura ligação. No caso de não se construir a CRL, o ramal devera ficar sempre devidamente tamponado e sinalizado com marco próprio para o efeito, instalado na via pública junto ao lote, com identificação da profundidade e distância ao ponto mais baixo do lote.

5.2.5 Além da representação em planta e em perfil longitudinal, da rede a instalar, deverão sempre apresentar a pormenorização das caixas de visita, CRL's, marcos de sinalização, etc.

5.2.6 Todos os pormenores a apresentar deverão estar em conformidade com os pormenores aplicáveis e disponíveis para o efeito no concelho de Valongo, existentes no presente Manual.

5.3 Soluções autónomas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais domésticas

Nos projetos de loteamentos ou infraestruturas publicas de abastecimento de água e drenagem de águas residuais domésticas, a implantar em zonas desprovidas de rede e/ou nos casos em que a Entidade Gestora entenda que a ligação dos mesmos às redes existentes não seja técnica e economicamente viável, deverá ficar assegurado que, quer o abastecimento de água predial dos lotes. bem como a drenagem de águas residuais domésticas dos mesmos, seja acautelada por soluções autónomas individuais, a prever futuramente aquando do licenciamento dos projetos de obras particulares dos respetivos lotes.

No caso da drenagem de águas residuais domésticas, poderá ser equacionada uma solução coletiva, devidamente justificada.

5.4 Rede pública de drenagem de águas pluviais

5.4.1 Relativamente a materiais e acessórios para a instalação de rede de drenagem de águas pluviais no concelho de Valongo está definido o seguinte:

- A tubagem deverá ser em Manilhas de Betão Pré-fabricadas com diâmetro mínimo de 300mm;
- As caixas de visita deverão ter uma câmara para retenção de areias com um mínimo de 0.30m de altura;
- As sarjetas deverão ser pré-fabricadas e dotadas de uma câmara para retenção de areias com um mínimo de 0.30m de altura;
- As CRL's (caixas ramal de ligação), quando aprovadas, deverão ser dotadas de fundo para retenção de areias;
- A ligação das sarjetas à caixa de visita deverá ser efetuada com Manilhas de Betão Pré-fabricadas com um diâmetro mínimo de 200mm.

5.4.2 Na implantação da rede de drenagem de águas pluviais deverá ter-se em atenção o seguinte:

- A rede devera ser sempre instalada até ao limite da intervenção do loteamento e com a caixa de visita de início de rede, ser instalada fora/no limite da zona pavimentada;
- Deverão ser instaladas sarjetas de 30 em 30m, aproximadamente;
- A distância máxima entre caixas de visita é de 60m, podendo ser construídas caixas cegas em troços retos de forma a receber os ramais de ligação das sarjetas, desde que a extensão do coletor seja sempre igual ou inferior aquele valor, não podendo de forma alguma ultrapassar os 100m de coletor sem acesso;
- As inclinações poderão variar entre os 1% e os I5%;
- Definir sempre em planta, e por troço de coletor, o diâmetro, a inclinação e o material da tubagem a instalar;
- No perfil longitudinal deverá sempre definir as cotas de terreno e de soleira das caixas de visita, distâncias entre caixas de visita e a origem, o diâmetro, a inclinação e o material da tubagem a instalar;
- O coletor deverá ter sempre uma profundidade mínima de 1.10m, salvo indicações em contrário por imposições do terreno e com a aprovação da CM de Valongo;
- O perfil do coletor de AP devera sempre permitir um diferencial livre de 0.20m comparativamente com o perfil do coletor de ARD, de forma a facilitar a execução dos ramais de ARD;

- Quando não for possível o diferencial livre de 0.20m entre os coletores, por imposição de cotas de terreno ou outras situações alheias, será permitido que se de um afastamento mínimo de 0.50m às tubagens, mas só com a prévia aprovação da CM de Valongo.

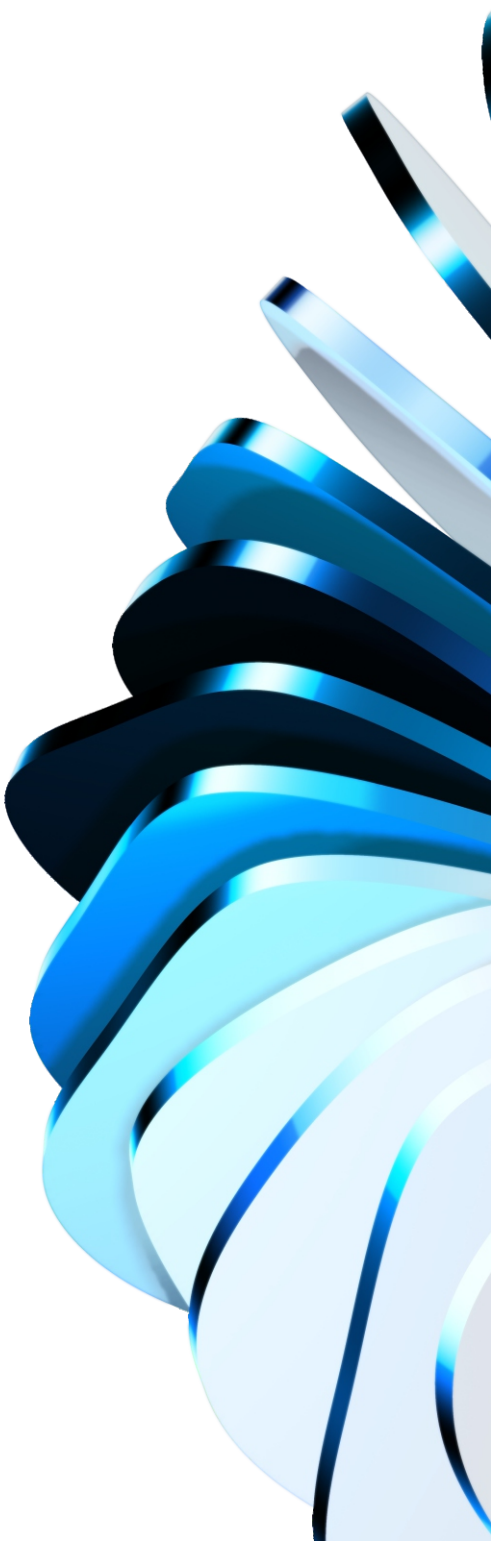
5.4.3 No que refere a execução de ramais, quando aprovados deverão efetuar a descarga para a guia do passeio ou para a valeta com tubos de 75mm ou de 90mm. Caso se preveja a instalação de sistema de bombagem no interior do lote, a ligação poderá ser efetuada a sarjeta com 160mm de diâmetro máximo, desde que esta exista na extensão do lote confinante com a via pública. Não são permitidas ligações diretas ao coletor sem o consentimento/ aprovação da CM de Valongo.

5.4.4 Além da representação em planta e em perfil longitudinal da rede a instalar deverão sempre apresentar a pormenorização das caixas de visita, sarjetas, CRL's, etc.

5.4.5 Todos os pormenores a apresentar deverão estar em conformidade com os pormenores aplicáveis e disponíveis para o efeito no concelho de Valongo, existentes no presente Manual.

1.3
Procedimentos técnicos de execução

1.3.1
Controlo de materiais



1. OBJETIVO

Identificar a lista de materiais aprovados pela Águas de Valongo para instalação de infraestruturas de abastecimento de água e águas residuais domésticas, assim como uniformizar o modo de controlo dos materiais aplicados.

2. PROCEDIMENTO

2.1 Aprovar e validar, previamente ao início dos trabalhos de intervenção, se os materiais a aplicar em obra estão em conformidade com o definido nos quadros abaixo apresentados, quer relativamente à marca/fornecedor, quer relativamente às caraterísticas técnicas.

2.2 Compete aos técnicos responsáveis pela elaboração dos projetos de loteamentos ou infraestruturas públicas de abastecimento de água, a obrigatoriedade de seleção dos produtos aprovados no âmbito do sistema de aprovação nacional, para aplicação em instalações novas ou em renovações das respetivas redes.

Rede de Abastecimento de Água		
Material	**Marca/Fornecedor**	**Caraterísticas**
Tubo PVC	Soplasnor Fersil Politejo	Mínimo PN10 Diâmetro mínimo de 90mm
Tubo FFD	PAM	Mínimo PN10 Diâmetro mínimo de 80mm
Acessórios de rede: Tês; Curvas; Cones de redução, entre outros	Fucoli/Somepal (1) – Rede PVC PAM / AVK (1) – Rede FFD	Mínimo PN10 Em FFD, de bocas para tubos em PVC ou FFD
Acessórios para ligação de redes com diferentes materiais	A definir com a Águas de Valongo caso-a-caso	
Outros acessórios para reparações	A definir com a Águas de Valongo caso-a-caso	
Válvulas seccionamento de cunha elástica	AVK	Mínimo PN10 De bocas para tubos em PVC ou FFD

Rede de Abastecimento de Água		
Material	**Marca/Fornecedor**	**Caraterísticas**
Válvulas de retenção, de borboleta, etc.	AVK [1]	Mínimo PN10 A definir com a Águas de Valongo caso-a-caso
Cabeças-móveis	AVK PAM	Quadrada – Rede Redonda – Ramais
Fita Sinalizadora	-	Cor Azul Largura de 30cm
Marcos de incêndio	Fucoli/Somepal	Modelo SOMEPAL
Bocas de incêndio	Fucoli/Somepal	Modelo EUROPA
Ventosas	AVK [1] PAM [1]	Mínimo PN10 Automática de triplo efeito
Tubo PEAD	Soplasnor Fersil Politejo	Material fornecido pela Águas de Valongo
Acessórios de ramais de tomada em carga: Robinets, abraçadeira e tabernáculo	Sainte-Lizaigne	Material fornecido pela Águas de Valongo
Acessórios autoblocantes	Urbasa	Material fornecido pela Águas de Valongo
Acessórios de latão: joelhos e casquilhos, etc.	SS	Material fornecido pela Águas de Valongo
Tubo corrugado	MIL - Mendes & Irmãos, S.A. Gavedra, S.A.	DN63mm, Cor Azul, a partir de determinado DN é necessário tubo corrugado com DN superior Material fornecido pela Águas de Valongo

Rede de Abastecimento de Água		
Material	**Marca/Fornecedor**	**Caraterísticas**
Acessórios para nichos de contadores	Sainte-Lizaigne – Contador DN ≤ 20mm MIL - Mendes & Irmãos, S.A. ou Gavedra, S.A. – Contador DN > 20mm e DN < 50mm AVK/PAM – Contador DN > 50mm	Material a instalar é da responsabilidade dos promotores/requerentes, de acordo com os pormenores tipo Instalação do contador é da responsabilidade da Águas de Valongo

(1) Excecionalmente, para outras marcas, submeter previamente à aprovação da Águas de Valongo.

Rede de Drenagem de Água Residuais Domésticas		
Material	**Marca/Fornecedor**	**Caraterísticas**
Tubo PVC	Soplasnor Fersil Politejo	Mínimo PN6 Diâmetro mínimo de 200mm – Rede Diâmetro mínimo de 125mm – Ramais
Tubo FFD	PAM	Mínimo PN6 Diâmetro mínimo de 200mm
Acessórios: Curvas; Tês; Forquilhas	Rede em FFD: PAM Rede em PVC: Gavedra, S.A. ou MIL – Mendes & Irmãos, S.A.	Mínimo PN4 Diâmetro mínimo de 200mm – Rede Diâmetro mínimo de 125mm – Ramais
Caixas de Visita	Betafiel	Manilhas de Betão Armado Vibrado, com diâmetro de 1000mm, para profundidades até 2.50m Manilhas de Betão Armado Vibrado, com diâmetro de 1250 mm, para profundidades superiores a 2.50m Fundos Pré-fabricados
CRL's	Betafiel	Blocos, módulos ou manilhas de betão, com fundo pré-fabricado Pré-fabricadas – betão ou polietileno (2)

Rede de Drenagem de Água Residuais Domésticas		
Material	**Marca/Fornecedor**	**Caraterísticas**
Tampas Quadradas	Visão	D400 ou B125 Rebaixada, conforme localização da CRL Mínimo 500X500mm
Tampas Retangulares	PAM [3]	D400 Modelo tipo TELECOM (OPT-EMAX) – NR
Tampas Redondas	PAM [3]	D400 Tipo KORUM (tráfego intenso e em EN's) – DN 600mm Tipo REXESS 2 (tráfego normal) – DN 600mm Modelo PAMREX – DN 800mm

[1] Excecionalmente, para outras marcas, submeter previamente à aprovação da Águas de Valongo.

[2] Caso pretendam adotar pela CRL pré-fabricada em polietileno deverão submeter as caraterísticas técnicas do fabricante para aprovação prévia pela Águas de Valongo.

[3] Modelos em vigor para arruamentos com menor ou maior tráfego de veículos ou por substituição de modelos descontinuados.

Em tudo o que for omisso nos quadros acima apresentados, no que refere a materiais a instalar nas infraestruturas públicas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais domésticas, devem requerer obrigatoriamente a aprovação prévia da Águas de Valongo.

2.3 Solicitar o certificado de conformidade do material aplicado (Marcação CE) e ficha técnica do material. O certificado deverá ser apresentado conforme o lote aplicado.

2.4 Deverá ser realizada uma inspeção visual, tendo atenção os seguintes aspetos:

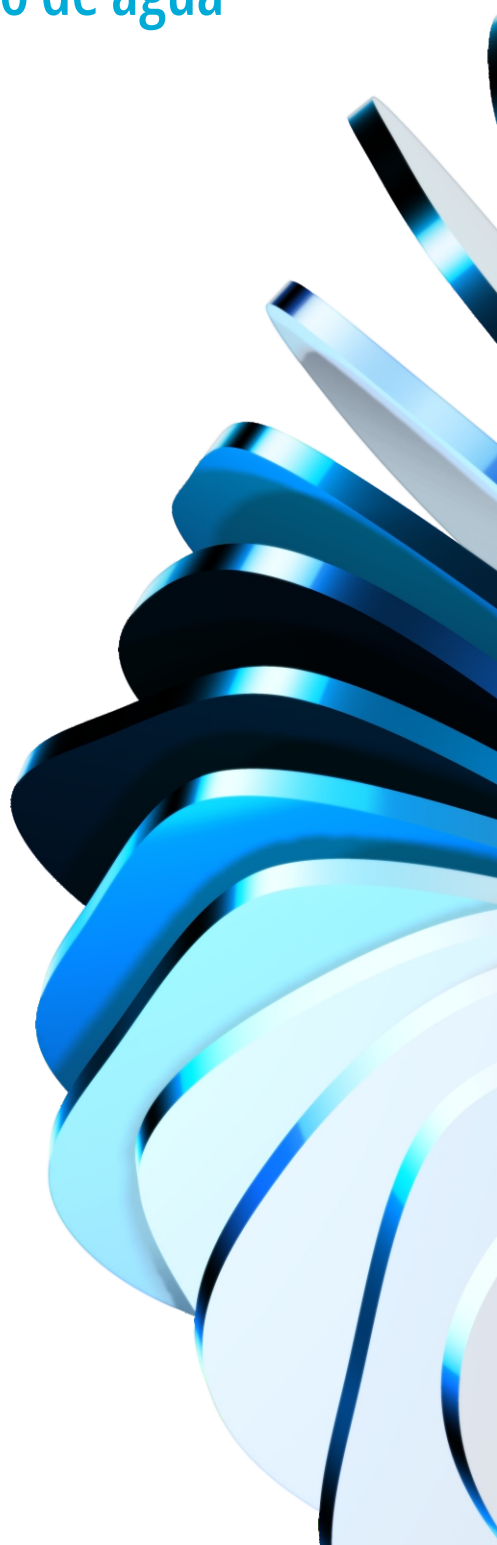
Condutas:

- Se os tubos e os acessórios estão tamponados;

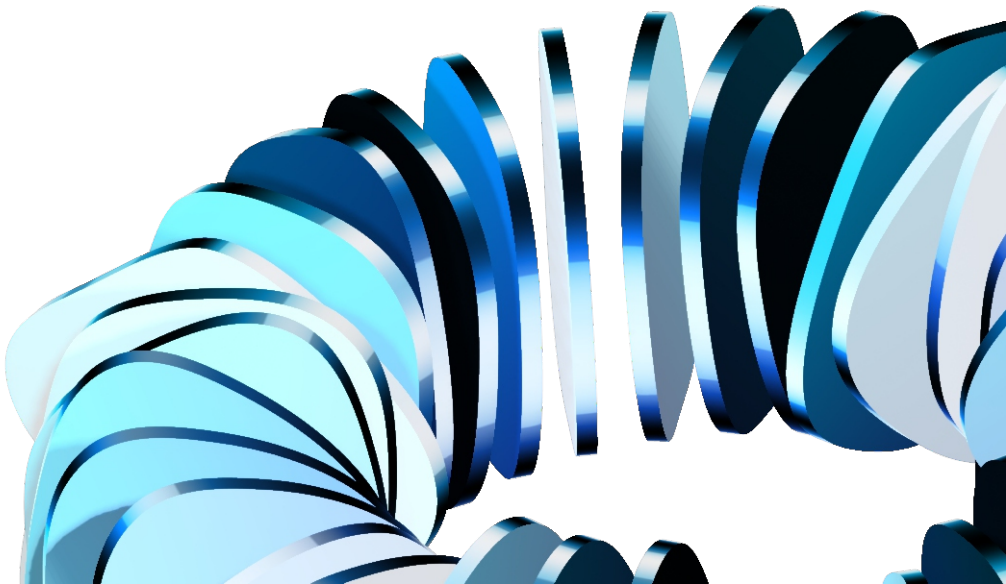
Condutas e coletores:

- Se os tubos estão queimados com os raios solares (Se apresentam uma tonalidade diferente ao longo da tubagem);
- Existência de possíveis deformações nos tubos;
- Correto armazenamento/condicionamento dos tubos, no estaleiro de obra;
- Os tubos deverão estar armazenados em paletes, não será permitido a sobreposição de mais de duas paletes.

1.3.2
Rede pública de abastecimento de água



1.3.2.1
Instalação de tubagem



1. OBJETIVO

Definir as condições gerais de execução dos trabalhos de instalação de condutas de água, descrevendo a sequência dos trabalhos, principais pontos de inspeção, procedimentos de execução, bem como documentação a utilizar.

Em tudo o que este procedimento não especifique, deverá ser cumprido o Decreto Regulamentar 23/95 de 23 de agosto, legislação em vigor sobre este assunto e submetido à aprovação da fiscalização da obra.

2. DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA E EXECUÇÃO

2.1 Cadastro de Infraestruturas Existentes

O Dono da obra, deverá solicitar o cadastro de todas as infraestruturas existentes e fornecer à empresa prestadora de serviços.

2.2 Projeto

2.2.1 Obras do Plano de Investimentos

Durante a obra, deverá estar disponível o livro de obra, o projeto elaborado pela Águas de Valongo, e a restante documentação de obra, pois caso contrário, os trabalhos serão suspensos e só reiniciarão aquando da sua disponibilização.

2.2.2 Loteamentos

O início dos trabalhos deve ser comunicado por escrito em impresso próprio da Águas de Valongo.

O projeto existente em obra deverá estar aprovado, pois caso contrário, a Fiscalização não verificará a rede instalada, bem como, não autorizará o aterro da mesma.

2.3 Plano de Saúde e Segurança em Obra

Deve ser dado cumprimento a todos os procedimentos existentes neste âmbito, na Águas de Valongo, bem como, o estipulado no PSS de obra no que confere ao Plano de Investimentos e a legislação em vigor.

De salientar o procedimento para intervenção em Espaços Confinados, que poderá ser verificado/consultado nestes serviços na sua última edição.

2.4 Estaleiro de Obra

No que respeita às obras do Plano de Investimentos, deverá ser apresentada a autorização do proprietário do terreno onde se encontram a fazer estaleiro, bem como, uma planta de localização. Este documento deverá ser anexado ao PSS.

2.5 Licenças de autorização para intervenção, pelas várias entidades responsáveis pelo subsolo.

Só estão autorizados os trabalhos na via pública, mediante apresentação da autorização emitida por parte da entidade competente responsável por essa infraestrutura, bem como deverá ser dado cumprimento a todas as condicionantes impostas na referida licença.

2.6 Documentos a ter na frente de Obra

2.6.1 Obras do Plano de Investimento

Nas obras do plano de investimento, é obrigatório ter na frente de obra, os seguintes impressos:

- Livro de Obra, devidamente assinado e com a data de início da mesma;
- Projeto elaborado pela Águas de Valongo;
- Impresso de registo de verificação;
- Não Conformidades existentes;
- Plano de Sinalização;
- Autorização das entidades gestoras do subsolo;
- Ficha de controlo dos DMM's, referente ao processo de qualidade da entidade que se encontra a prestar o serviço;
- Planta limpa para desenho do Croqui (S/Escala, fornecida pela Águas de Valongo);
- Cadastro das redes existentes.

2.6.2 Loteamentos

Nas obras abrangidas por loteamentos, é obrigatório ter na frente de obra, os seguintes impressos:

- Projeto aprovado pela Águas de Valongo;
- Contacto do técnico responsável pela obra;
- Autorização das entidades gestoras do subsolo;
- Ficha de controlo dos DMM's, referente ao processo de qualidade da entidade que se encontra a prestar o serviço.

2.7 Qualificação das Empresas e Técnicos

Em estudo.

2.8 Gestão de Resíduos – Resíduos de Construção e Demolição (RCD)

Deverão ser entregues aquando do início da obra os seguintes documentos (com exceção dos loteamentos):

- Registo de inscrição no SILiAmb;
- Plano de Prevenção e Gestão de RCD;
- Cópia das Guias de Acompanhamento de Resíduos RCD;
- Cópia do licenciamento do local para onde é enviado o material para Aterro

3. EXECUÇÃO DE TRABALHOS DE INSTALAÇÃO DA REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

3.1 Implantação das redes de abastecimento de água

A implantação das condutas em arruamentos, deve fazer-se em articulação com as restantes infraestruturas e, sempre que possível, fora das faixas de rodagem.

As condutas deverão ser instaladas em ambos os lados dos arruamentos, podendo reduzir-se a uma, face às condições técnico-económicas, e nunca a uma distância inferior a 0.80m dos limites das propriedades.

A implantação das condutas deve ser feita num plano superior ao dos coletores de águas residuais domésticas e a uma distância não inferior a 1m, de forma a garantir proteção eficaz contra possível contaminação.

A distância mínima admissível entre infraestruturas, em projeção horizontal, deverá ser:

- Para diâmetros até 100mm, 0.20m de afastamento;
- Para diâmetros superiores a 100mm, duas vezes o diâmetro da conduta a instalar.

No caso de valas mistas, o maior diâmetro existente, de modo a permitir a futura manutenção da rede em caso de avaria.

No caso de infraestruturas de outras entidades, tal como a EDP e o Gás, em que no cadastro seja visível a complexidade da rede no local, deverá ser solicitado apoio técnico, no sentido de identificar a distância mínima admissível por estes e os riscos associados.

A instalação de condutas junto a infraestruturas existentes deve ter em atenção os procedimentos de SHST da empresa Águas de Valongo.

3.2 Abertura de Vala

A vala deverá ser aberta, recorrendo a meios mecânicos, não estando autorizado, o recurso a explosivos. O alinhamento da escavação deverá ter em conta a planta e o perfil de projeto.

A profundidade mínima de assentamento das condutas não deve ser inferior a 0.80m, medida entre o extradorso da tubagem o nível do pavimento, se a conduta instalada nos passeios e, mínima de 1.00m se instalada na faixa de rodagem.

Pode aceitar-se um valor inferior ao indicado desde que, se protejam convenientemente as condutas para resistir a sobrecargas, e sempre com a aprovação da Fiscalização.

3.3 Largura da Vala

Para profundidades até 3m, a largura útil no fundo das valas para assentamento das tubagens deve ter, em regra, a dimensão mínima definida pelas seguintes fórmulas:

- L = De + 0.50m para condutas de diâmetro até 500mm;
- L = De + 0.70m para condutas de diâmetro superior a 500mm;

Onde **L**(m) é a largura útil no fundo da vala e **De**(m) é o diâmetro exterior da conduta.

Para profundidades superiores a 3m, a largura útil no fundo das valas pode ter de ser aumentada em função do tipo de terreno, processo de escavação e nível freático.

3.4 Assentamento de Tubagens

As tubagens devem ser assentes, por forma, a assegurar-se que cada troço de tubagem se apoie contínua e diretamente sobre terrenos de igual resistência.

Quando, pela sua natureza, o terreno não assegure as necessárias condições de estabilidade das tubagens ou acessórios, deve fazer-se a sua substituição por material mais resistente devidamente compactado.

As condutas deverão ser assentes numa almofada de pico, conforme pormenor tipo em anexo, com 0.10m de altura. Aquando da colocação desta camada, deverá verificar-se o perfeito assentamento em toda a extensão da conduta.

Sempre que haja a necessidade de interromper os trabalhos de instalação das condutas, as mesmas deverão ser tamponadas.

3.5 Recobrimento

A camada de recobrimento só poderá ser iniciada, após verificação da Fiscalização, da conformidade da instalação da tubagem.

No caso das obras do plano de investimento, deverá ser também validado/aprovado o croqui.

A camada de recobrimento, é efetuada em pico com 0.20m de altura acima do extradorso da tubagem, conforme pormenor tipo de vala identificado no separador de Pormenores Tipo, e compactado conforme o estipulado no 3.9.

3.6 Maciços de Amarração

Deverão ser executados maciços de amarração, em pontos singulares, entre outros, em tês e curvas, de acordo com os pormenores definidos pelo projetista para o efeito. No caso de não existirem pormenores, deverão cumprir os pormenores tipo em anexo.

3.7 Aterro da Vala

Após a camada de recobrimento, é colocada a 1ª camada de aterro com uma altura de 0.30m, em material retirado da própria vala, cuja granulometria não seja superior a 0.10m.

As restantes camadas, até atingir a cota final do aterro, deverão ser no mesmo material, compactado conforme o descrito no ponto 3.9.

Caso a Fiscalização entenda que o material retirado da vala, não é apropriado para aterro, o mesmo deverá ser substituído por material selecionado, a submeter à aprovação da Fiscalização.

O seguinte material não é aceite como aterro:

- Terra preta;
- Terra vegetal;
- Material com granulometria superior a 0.10m.

3.8 Fita Sinalizadora

Após a 1ª camada de aterro, deverá ser colocada fita sinalizadora de cor azul.

3.9 Compactação

A compactação das valas deve ser efetuada de forma a não danificar as tubagens instaladas, em camadas de 0.30m de altura, onde deverá ser realizada uma rega, de forma a garantir um bom teor de humidade.

Para a compactação, deverão ser utilizados equipamentos mecânicos adequados à largura das valas.

A última camada de aterro, deverá ser realizada em material de granulometria extensa, com 0.20m de altura, devendo esta estar sempre regularizada até à colocação do pavimento, que deverá ocorrer 15 dias após a conclusão da instalação das tubagens.

3.10 Pavimentação

No caso de arruamentos municipais, deverá ser dado cumprimento ao reposicionamento do pavimento conforme o existente.

No caso de arruamentos que pertençam a outra entidade, como é o caso da Estradas de Portugal, deverão ser cumpridas as exigências estipuladas nas licenças de autorização para intervenção.

4. ELEMENTOS ACESSÓRIOS DA REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

4.1 Juntas

As juntas estabelecem a ligação de tubos, elementos acessórios e demais dispositivos da rede pública de distribuição e devem ser estanques, possibilitar a dilatação e facilitar a montagem e desmontagem de tubos e acessórios, pelo que o modo de colocação em obra é de grande importância, pois é o mecanismo que permite a não existência de fugas.

De acordo com a sua função e características, as juntas podem classificar em rígidas, flexíveis, de dilatação e de desmontagem.

4.2 Válvulas de Seccionamento

As válvulas de seccionamento deverão ser do tipo *"AVK"*, com embocadura para o PVC ou FFD e, devem ser instaladas de forma a facilitar a operação do sistema e minimizar os inconvenientes de eventuais interrupções do abastecimento.

As válvulas de seccionamento devem ser devidamente protegidas e facilmente manobráveis e localizar-se, nomeadamente:

- Nos ramais de ligação;
- Junto de elementos acessórios ou instalações complementares que possam ter de ser colocados fora de serviço;
- Ao longo da rede de distribuição, de forma a permitir isolar áreas com um máximo de 500 habitantes;
- Ao longo de condutas da rede de distribuição, mas sem serviço de percurso, com espaçamentos não superiores a 1000m;

- Nos cruzamentos principais, em número mínimo de três;
- Nos entroncamentos principais, em número mínimo de duas.

4.3 Válvula Redutoras de Pressão

As válvulas redutoras de pressão devem ser instaladas em câmaras de manobra que garantam proteção adequada e fácil acessibilidade, dispondo a montante de filtro para retenção de areias e a jusante de manómetro ou dispositivo que permita fácil adaptação do mesmo, para controlo das pressões.

As válvulas redutoras de pressão também devem ser dotadas de válvulas de seccionamento, a montante e a jusante, e de *by-pass* com seccionamento eventualmente amovível, cuja eficiência deve ser permanentemente assegurada, dispensando-se este no caso de válvulas redutoras instaladas em paralelo.

4.4 Ventosas

As ventosas têm por finalidade permitir a admissão e a expulsão de ar nas condutas.

As ventosas devem ser localizadas nos pontos altos, nomeadamente nos extremos de condutas periféricas ascendentes, e nas condutas de extensão superior a 1000m sem serviço de percurso.

Nas condutas extensas referidas no número anterior, as ventosas devem localizar-se:

- A montante ou a jusante de válvulas de seccionamento consoante se encontrem respetivamente em troços ascendentes ou descendentes;
- Na secção de jusante de troços descendentes pouco inclinados quando se lhes segue um troço descendente mais inclinado;
- O diâmetro mínimo de uma ventosa não deve ser inferior a um oitavo do diâmetro da conduta onde é instalada, contudo devem ter no mínimo de **40mm**.

4.5 Descargas de fundo

As descargas de fundo destinam-se a permitir o esvaziamento de troços de condutas e de partes de redes de distribuição situados entre válvulas de seccionamento, nomeadamente para proceder a operações de limpeza, desinfeção ou reparação, e devem ser instaladas:

- Nos pontos baixos das condutas;
- Em pontos intermédios de condutas com o mesmo sentido de inclinação em comprimentos considerados relativamente elevados, tendo em atenção a necessidade de limitar o tempo de esvaziamento das condutas, e nas redes de distribuição extensas de modo a minimizar o

número de consumidores prejudicados por eventuais operações de esvaziamento;

- Nos casos referidos na alínea b) do número anterior, as descargas de fundo devem localizar-se imediatamente a montante ou a jusante das válvulas de seccionamento respetivamente, nas condutas descendentes e nas condutas ascendentes;
- O diâmetro mínimo da válvula de descarga não deve ser inferior a um sexto do diâmetro da conduta onde é instalada, contudo devem ter no mínimo de **50mm**.

Não estão autorizadas ligações à rede de águas pluviais e linhas de água, dos efluentes das descargas de fundo (pormenor da descarga de fundo, no separador de Pormenores Tipo), sem prévia autorização da fiscalização.

4.6 Hidrantes

Os marcos de incêndio são colocados nos passeios, do lado oposto à guia delimitadora da faixa de rodagem, afastados dos muros ou fachadas o suficiente para permitir que a chave de abertura rode 360 graus, ou nas zonas ajardinadas junto aos passeios, de forma a não impossibilitar a passagem de peões.

As bocas-de-incêndio/rega devem ser instaladas nos passeios junto ao limite dos lotes, afastadas dos lancis de forma a evitar possíveis danos provocados pela subida de veículos nos passeios.

Ambos devem ser do tipo *Fucoli/Somepal, modelos SOMEPAL e EUROPA* (pormenor, no separador de Pormenores Tipo), cujas saídas deverão ser duas no diâmetro de 52mm e uma no diâmetro de 75mm, com sistema storz, no caso dos marcos de incêndio e saída no diâmetro de 52mm, com sistema storz, no caso das bocas-de-incêndio/rega.

A conceção dos hidrantes deve garantir a sua utilização exclusiva pelas corporações de bombeiros, bem como outros serviços municipais aprovados pela Águas de Valongo.

A localização dos hidrantes é definida pela Águas de Valongo e no mínimo devem distar o estipulado no Decreto Regulamentar nº 23/95 de 23 de agosto.

4.7 Câmaras de manobras

As câmaras de manobra destinam-se fundamentalmente à instalação de acessórios no sistema e a facilitar o acesso para observação e operações de leitura ou de manobra em condições de segurança e eficiência.

5. NATUREZA DOS MATERIAIS

As condutas de distribuição de água a instalar/remodelar na Águas de Valongo, podem ser de PVC, FFD e, fibra de vidro (em casos excecionais) conforme o definido em projeto.

6. DIÂMETROS MINIMOS

O diâmetro mínimo das condutas de distribuição é de 110mm.

7. RAMAIS DOMICILIÁRIOS

No caso de loteamentos e obras particulares, os ramais domiciliários são executados pela Águas de Valongo.

No caso das obras do Plano de Investimento/Projeto de Remodelação de Ramais de Abastecimento de Água, deve ser dado cumprimento ao procedimento de execução existente nestes serviços.

8. LIGAÇÕES À REDE EXISTENTE

As ligações à rede existente só podem ocorrer após a aprovação dos respetivos ensaios e aprovação das desinfeções realizadas.

8.1 Comunicação à Exploração de Redes

8.1.1 Análise da População afetada

Antes da marcação da ligação, a área de fiscalização e exploração de redes, devem estudar a zona que irá ser afetada pela interrupção do abastecimento de água, de forma a proceder à identificação dos arruamentos, bem como, do nº de clientes.

8.1.2 Interrupção no fornecimento de água programadas

8.1.2.1 Inferior a 4h, não existe necessidade de comunicar à população. No entanto, os clientes sensíveis têm de ser avisados, com o mínimo de 24h.

8.1.2.2 Superior a 4h, deverá ser efetuada uma comunicação à população com 48h de antecedência, referindo os arruamentos afetados e o tempo previsto de interrupção.

8.2 Marcação das ligações com a área de Exploração de Redes

8.2.1 Não se devem realizar ligações à 6ª feira;

8.2.2 A marcação da ligação à rede existente, é comunicada através de comunicação interna ou e-mail, à área de exploração de redes, com uma semana de antecedência, acompanhada da respetiva planta, bem como do croqui da rede construída;

8.2.3 No dia da ligação, deve ser efetuado o reconhecimento da rede com o representante da exploração, que formaliza a passagem da rede instalada, para a Exploração de Redes.

9 RECEÇÃO PROVISÓRIA

9.1 Na receção provisória da obra há que atender a duas situações, nomeadamente

9.1.1 Obras do Plano de Investimento

Após a conclusão dos trabalhos de infraestruturas e ensaios aprovados, 15 dias após a reposição do pavimento, é efetuada a vistoria para efeitos de receção provisória da obra.

9.1.2 Loteamentos

Após a conclusão dos trabalhos de infraestruturas e ensaios aprovados, a pedido do requerente, é efetuada a vistoria para efeitos de receção provisória da obra.

9.2 Vistoria ao estado de funcionamento da rede

9.2.1 Verifica-se o estado de conservação e funcionamento da rede e respetivos acessórios, nomeadamente válvulas de corte, marcos e bocas-de-incêndio.

9.2.2 Verifica-se a conformidade das telas finais com o croqui realizado em obra.

9.2.3 A vistoria ao modo de reposição dos pavimentos é efetuada pela entidade gestora do subsolo, que é informada da data da realização da receção, para estar presente.

A obra encontra-se em condições de ser recebida provisoriamente, caso se verifique o bom estado de conservação e funcionamento da rede e dos pavimentos intervencionados.

10 RECEÇÃO DEFINITIVA

10.1 Na receção definitiva da obra há que atender a duas situações, nomeadamente:

10.1.1 Obras do Plano de Investimento

Decorridos 5 anos após a receção provisória da obra, a pedido da firma adjudicatária ou por iniciativa do Dono de Obra, é efetuada uma vistoria às infraestruturas para verificação do seu estado de conservação e condições de funcionamento.

10.1.2 Loteamentos

Decorridos 5 anos da receção provisória a pedido do requerente, é efetuada a vistoria para efeitos de receção definitiva da obra.

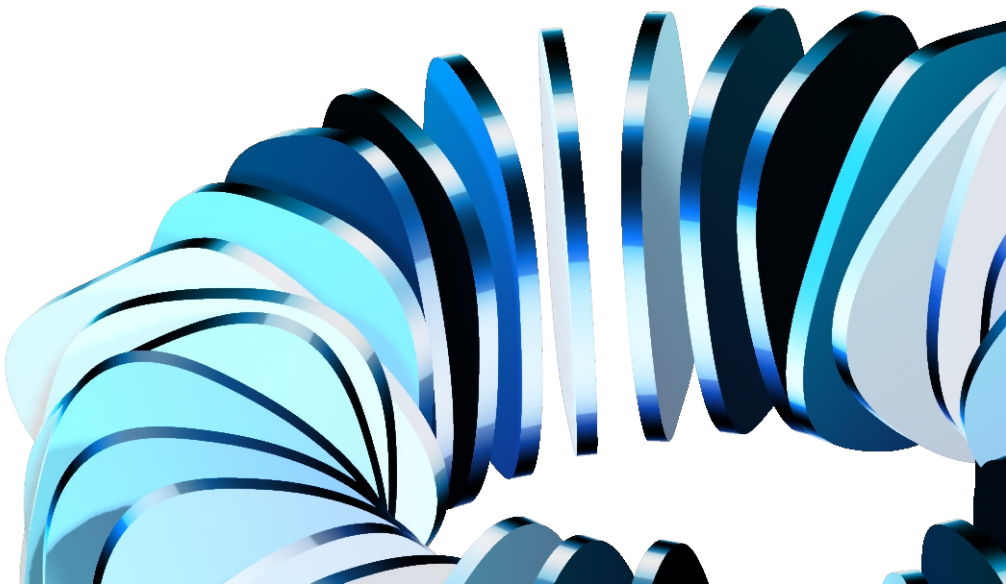
10.2 Vistoria ao estado de funcionamento da rede

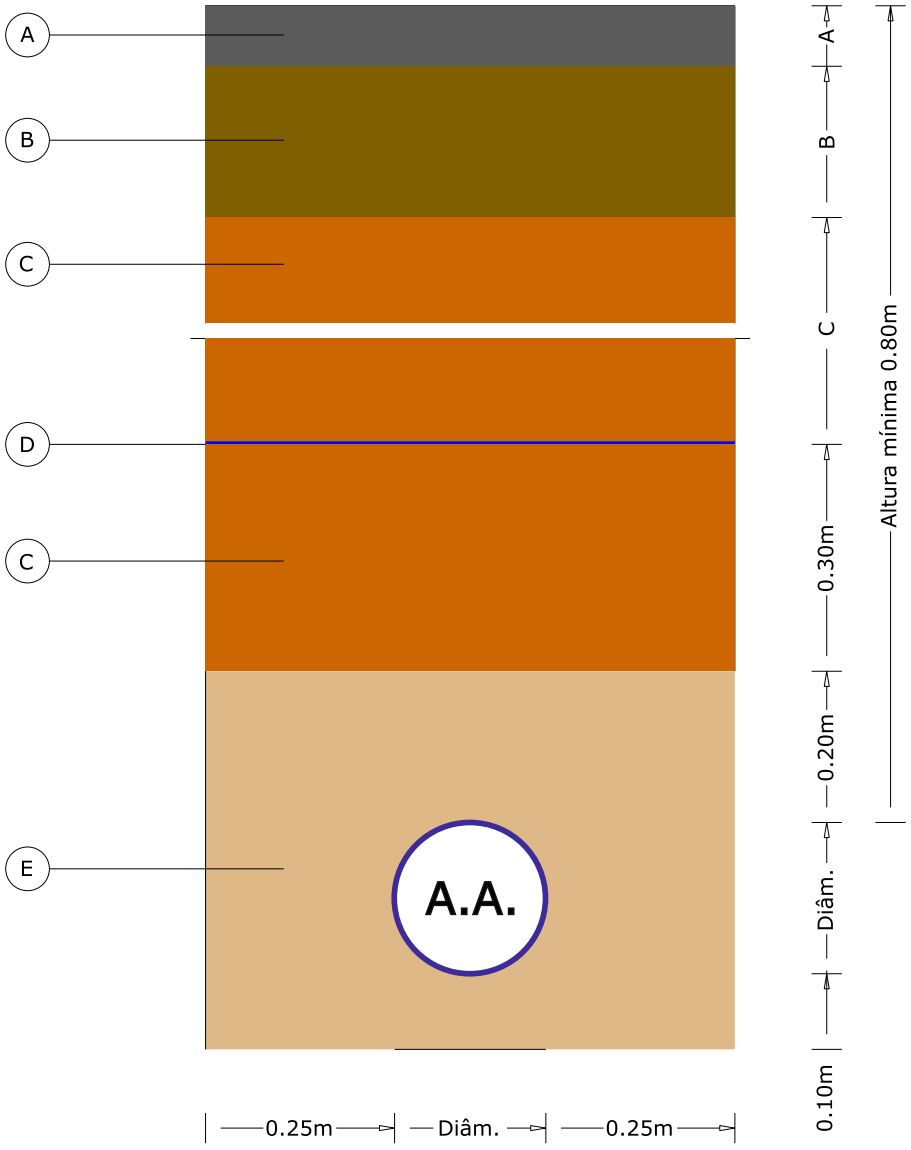
10.2.1 Para a realização desta vistoria, é solicitado à Exploração de Redes um parecer sobre o funcionamento da rede.

10.2.2 Procede-se a uma vistoria ao estado de conservação dos pavimentos com a entidade gestora do subsolo, que é informada da data da realização da receção, para estar presente.

A obra encontra-se em condições de ser recebida definitivamente, caso se verifique o bom estado de conservação e funcionamento da rede e dos pavimentos intervencionados.

1.3.2.2
Pormenores tipo





A - PAVIMENTO A EXECUTAR CONFORME ESTIPULADO PELAS ENTIDADES GESTORAS DO SUB SOLO

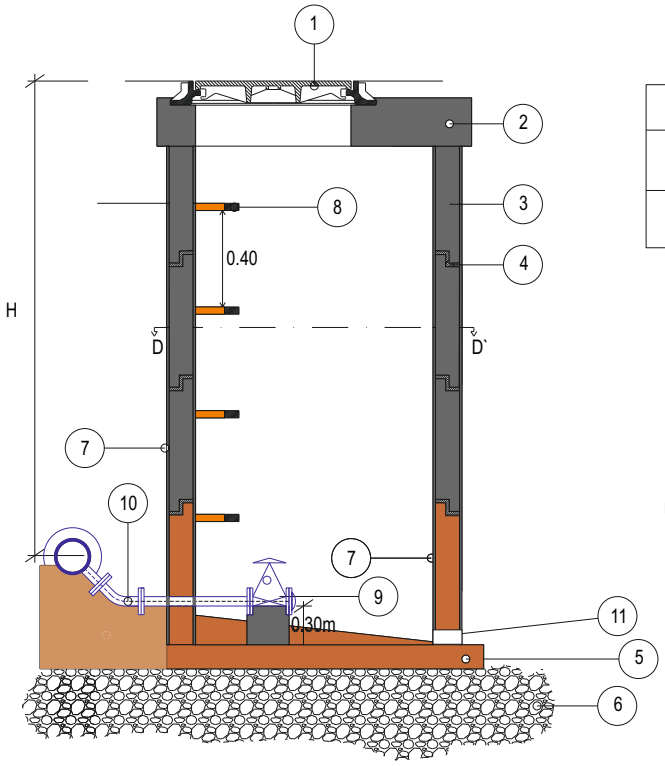
B - CAMADA DE MATERIAL DE GRANULOMETRIA EXTENSA, DEVIDAMENTE COMPACTADA COM 0.20m DE ESPESSURA

C - MATERIAL RETIRADO DA ESCAVAÇÃO CUJAS DIMENSÕES NÃO SEJAM SUPERIORES A 0.10m DE GRANULOMETRIA, DEVIDAMENTE COMPACTADO COM REGA EM CAMADAS DE 0.30m DE ESPESSURA ATÉ FINALIZAR O ATERRO

D - FITA SINALIZADORA DE COR AZUL

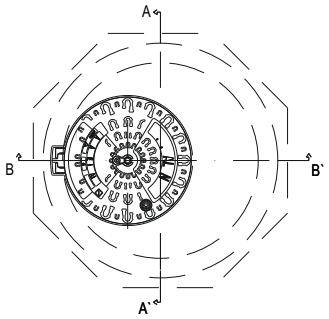
E - CAMADA DE PICO

* Se as condutas forem instaladas nas zonas de passeio, não sujeita ao trafego viário.
Quando instalada em arruamentos, sujeitos ao trafego viário, a profundidade mínima de instalação deverá ser de 1.00m.



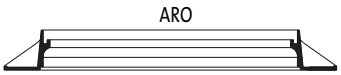
CORTE A - A`

Dimensões Minimas	
H <2.50m	Ø1.00m
H > 2.50m	Ø1.25m

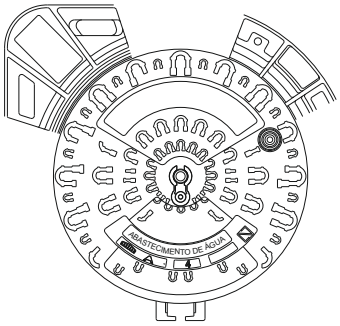


PLANTA

ARO E TAMPA EM FERRO DUCTIL (CLASSE D 400)



CORTE



PLANTA

CLASSE	TAMPA E ARO (mm)		
	ALTURA	ABERTURA ÚTIL	Ø EXTERIOR
D 400	104	606	841

Legenda

1 - Tampa com vedação hidráulica, tipo REXESS e/ou KORUM da PAM, conforme arruamentos com menor ou maior tráfego de veículos, respetivamente, com kitanti-roubo e vandalismo incluindo chave.

2 - Placa de betão armado

3 - Aneis pré-fabricados de betão

4 - Juntas seladas em argamassa de 60Kg/m3 de cimento

5 - Laje em betão pré-fabricado com espessura mínima de 0.10m

6 - Ensoleiramento em brita 10/15 quando aplicável

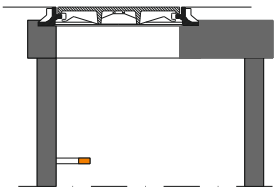
7 - Revestimento interior e exterior em argamassa de 600Kg/m3 de cimento

8 - Degraus em aço com revestimento a polipropileno (cor laranja)

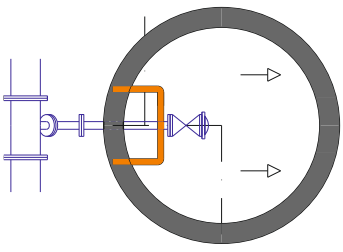
9 - Válvula de descarga AVK flangeada

10 - Curva em FFD a 45º com embocaduras

11 - Ligação às águas pluviais

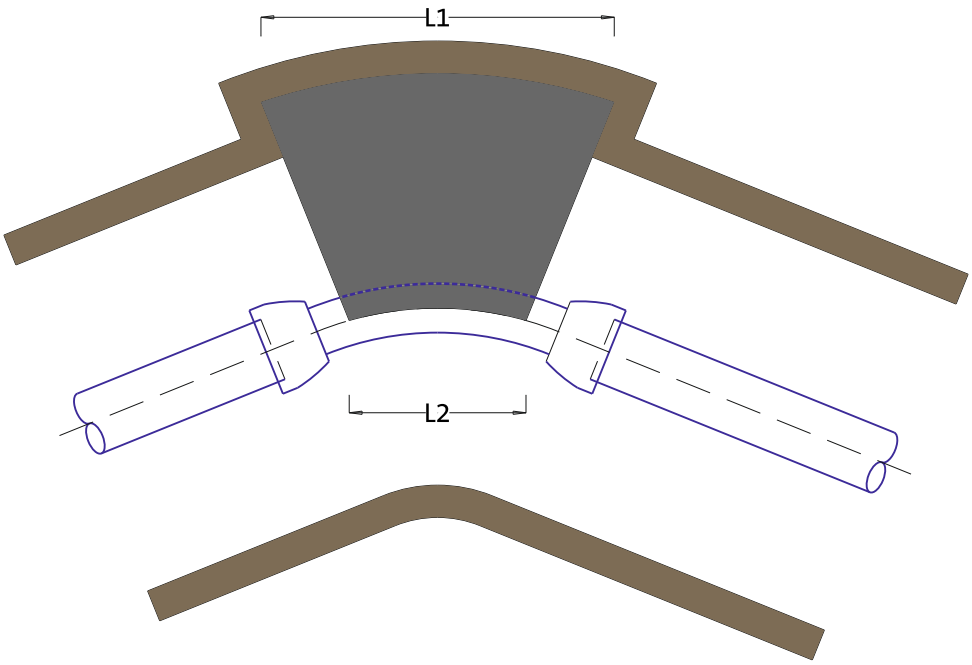


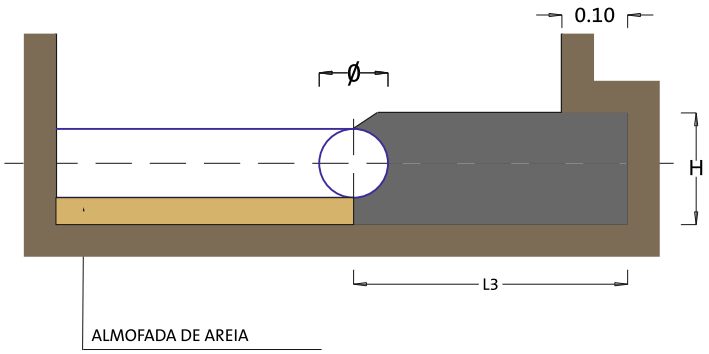
CORTE B - B`



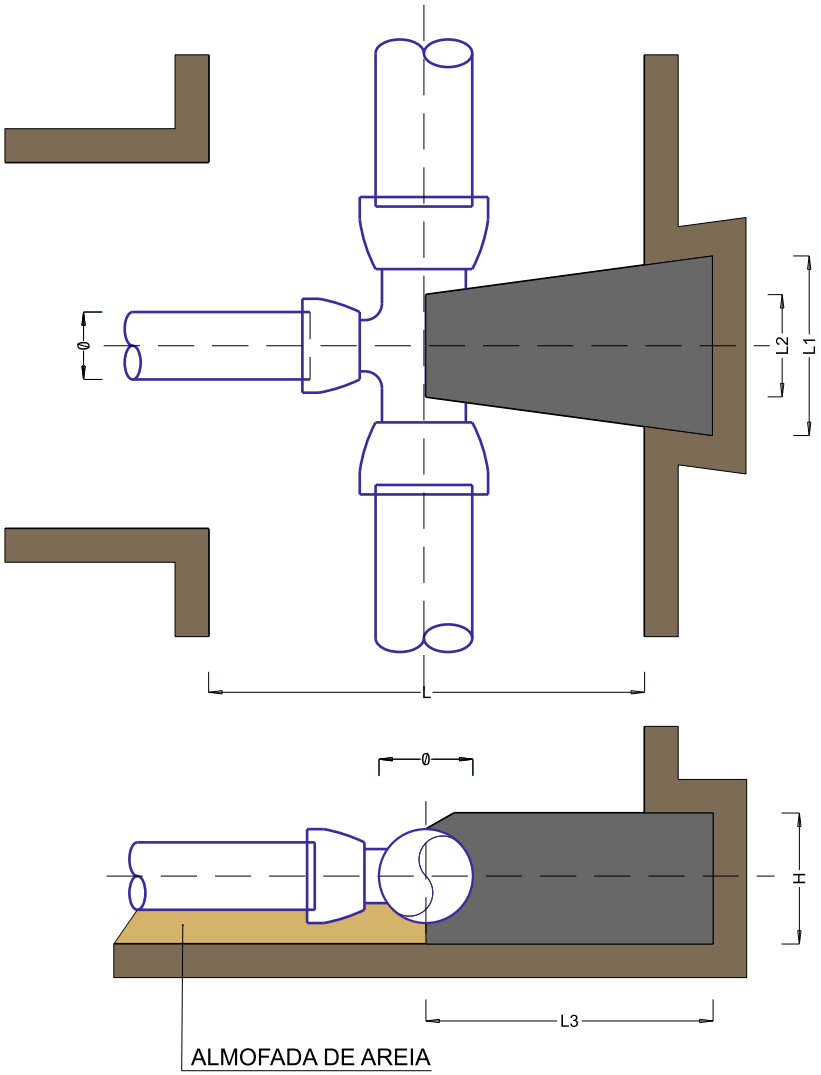
CORTE D - D`

Nota - O Ø mínimo da descarga de fundo é de 50mm
A tubagem de ligação deverá ser no mesmo material que a conduta existente, sendo que, a passagem para o interior da caixa deverá ser em FFD flange/ponta lisa, aplicando a montante uma junta multimaterias, no caso da tubagem existente ser em PVC.

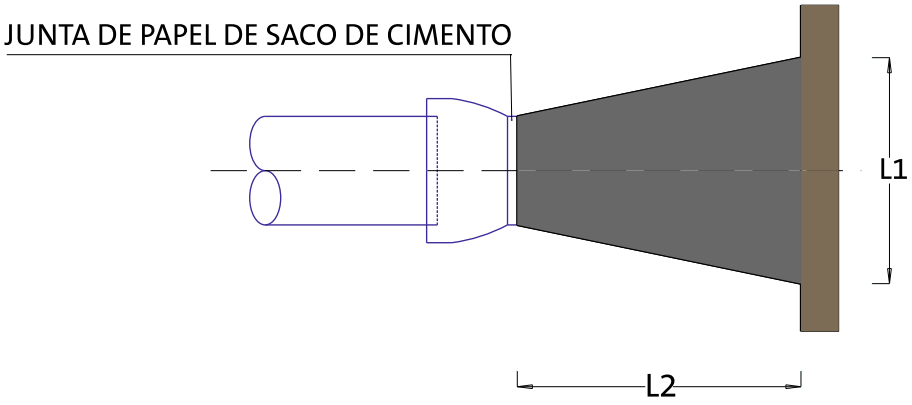


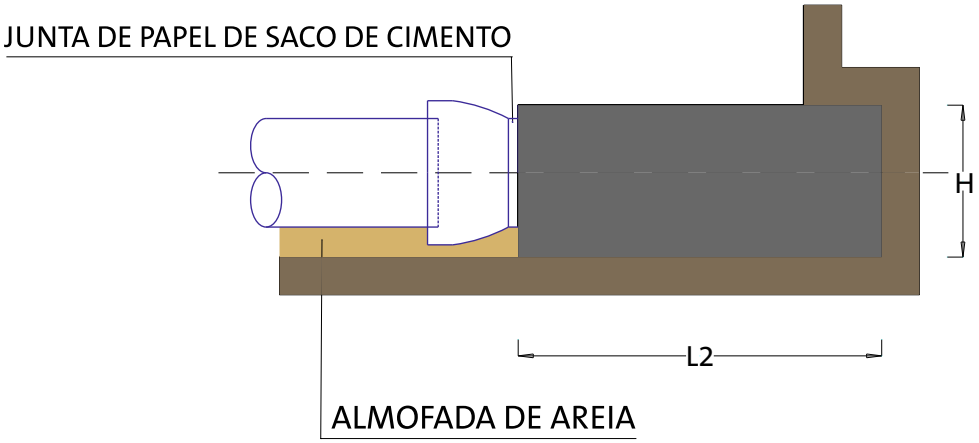


Ø (mm)	Dimensões					VOLUMES (m3)
	L1	H	L	L2	L3	
75 e 90	0.20	0.20	LARGURA DA VALA	DISPONÍVEL NO ACESSÓRIO ENTRE AS DUAS JUNTAS	L/2 + 0.10	0.02
125 e 160	0.35	0.25				0.03
200	0.50	0.30				0.05
250	0.60	0.40				0.09

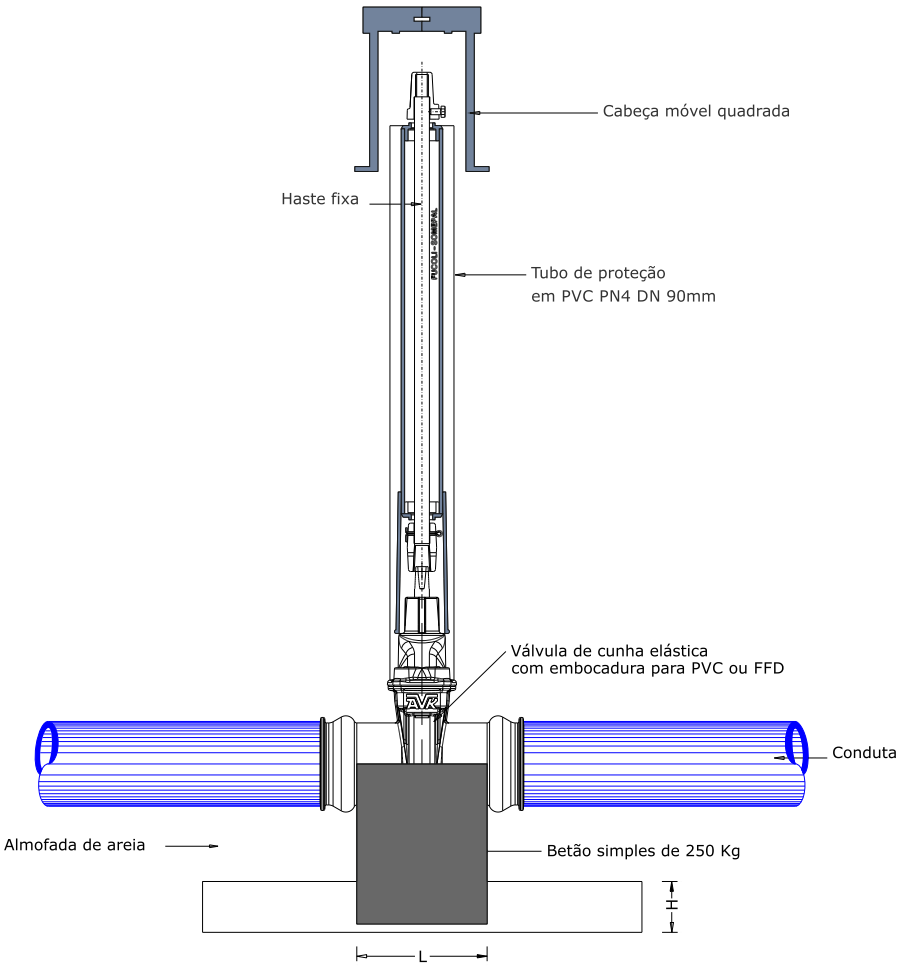


ø (mm)	DIMENSÕES (M)					VOLUMES (m3)
	L1	H	L	L2	L3	
75 e 90	0.30	0.20	0.70	Disponível no acessório entre as duas juntas	½ +0.10	0.03
110	0.30	0.20	0.80			0.03
125 e 160	0.40	0.25	0.80			0.05
200	0.50	0.40	0.80			0.09
250	0.80	0.50	0.85			0.16

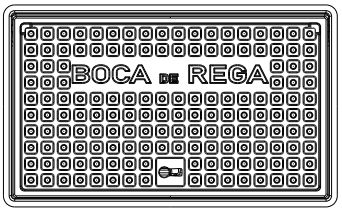




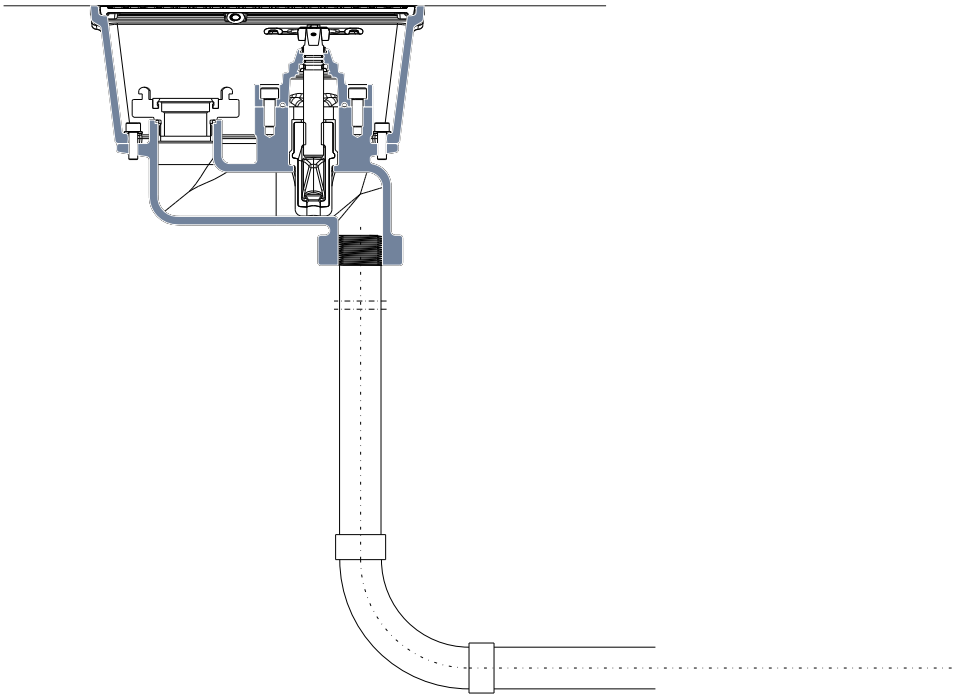
Ø (mm)	DIMENSÕES (M)			VOLUMES (m3)
	L1	H	L2	
75 e 90	0.30	0.20	0.40	0.02
125 e 160	0.40	0.25	0.40	0.03
200	0.50	0.40	0.50	0.08
250	0.80	0.50	0.60	0.15



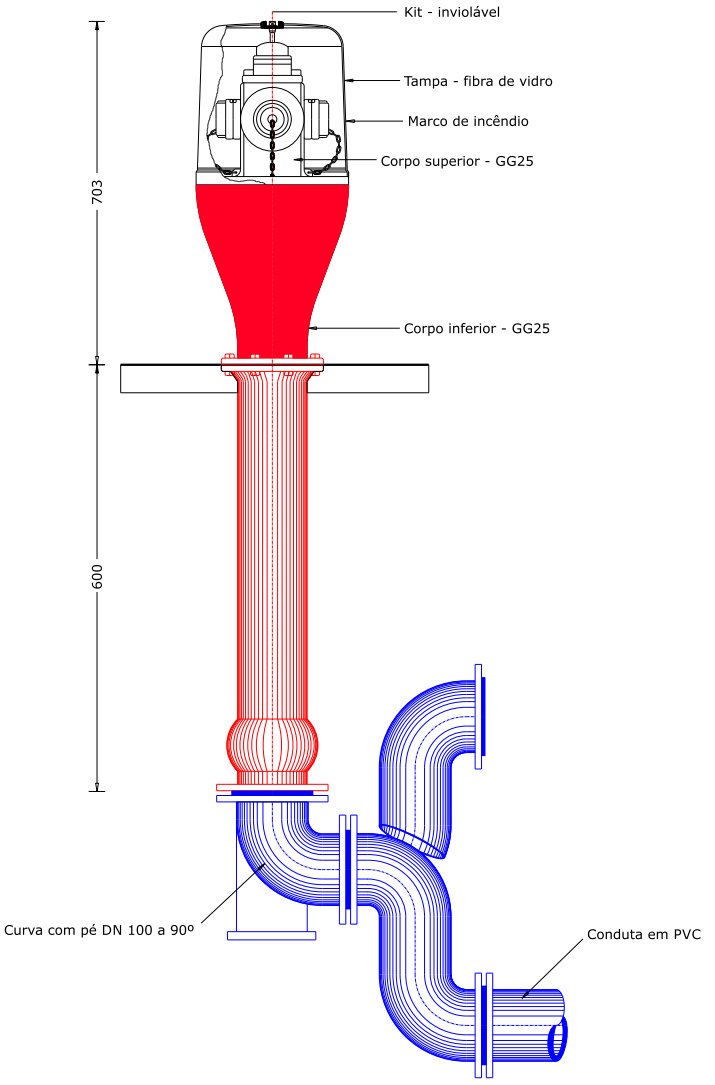
PN (Kg / cm2)	Ø (mm)	H	L	L
6	90 e 100	0.15	Largura disponível entre juntas	O maciço deverá ser betonado à largura da vala
	125 e 150	0.20		
9	90 e 100	0.20		
	125 e 150	0.30		
12	90 e 100	0.25		
	125 e 150	0.40		

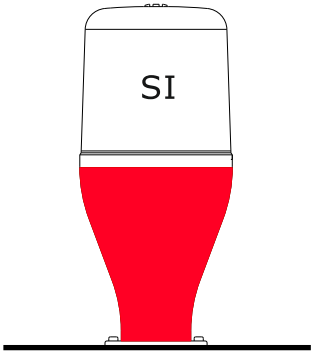


PLANTA



Marco de Incêndio





ESPECIFICAÇÕES :

- Corpo superior em ferro fundido GG25;
- Corpo inferior em ferro fundido GG25;
- Tampa em fibra de vidro;
- Veio em aço inox;
- Obturador em ferro fundido GG25, sobremoldado e vulcanizado em elastómero EPDM;
- Diâmetro nominal de admissão - 100mm;
- Flanges DIN 2533;
- Tomadas de água em número de 3 (2 Ø 52mm e 1 Ø 75mm)

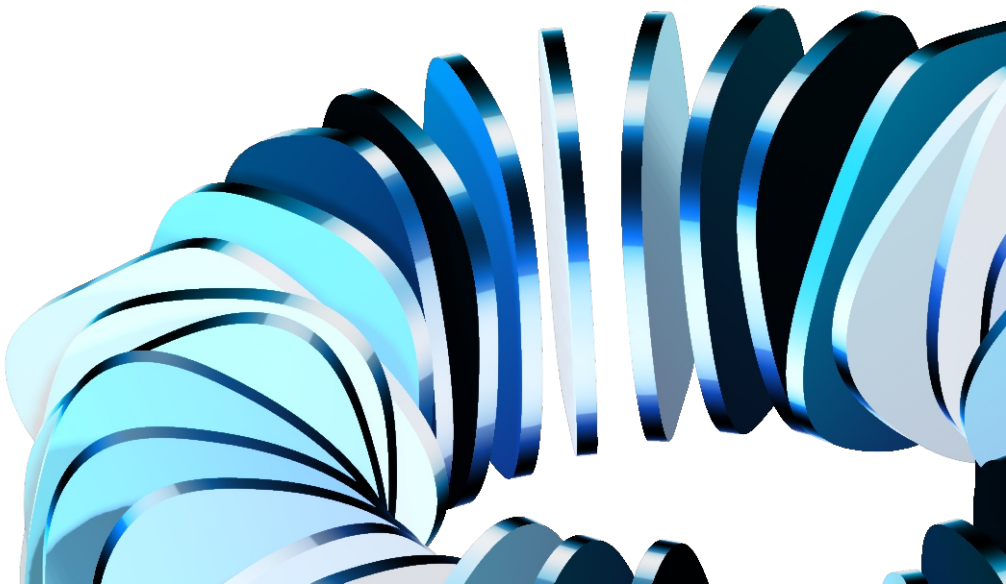
Nota :

A localização dos hidrantes deve atender ao artº 55º do Decreto Regulamentar nº 23/95, de 23 de Agosto

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

SIMBOLOGIA	DESIGNAÇÃO
	Conduta existente
	Conduta a construir
	Ramal
	Válvula
	Marco de incêndio
	Boca de incêndio
	Boca de rega
	Ventosa
	Descarga
	Junta cega
	Redutora de pressão
	Contador
	Estação elevatória

1.3.2.3
Execução de ensaios



1. OBJETIVO

Uniformizar o modo de execução de ensaios de pressão em redes de abastecimento de água, em tubagens de FFD e PVC, antes da ligação às redes existentes.

2. ÂMBITO

Aplicável a todas as redes de abastecimento de água, instaladas no concelho de Valongo.

3. PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO

3.1 Monitorização do Equipamento

3.1.1 Apresentação dos certificados / relatórios de calibração do equipamento a usar;

3.1.2 Verificação dos dispositivos de monitorização e medição. Deve dispor-se de um manómetro calibrado, que permita leituras de pressão com uma precisão até 0.2 bar. Como em geral, os manómetros têm o seu máximo de sensibilidade aproximadamente ao meio da escala das graduações, este aparelho não deverá ter a leitura na extremidade da escala.

3.2 Condicionantes

3.2.1 Os ensaios serão efetuados por troços individualizados ou por conjunto de troços. O comprimento de cada troço submetido a ensaio, deve ser fixado pela fiscalização, tendo em conta os condicionamentos locais.

3.2.2 Não poderão realizar o ensaio de pressão, enquanto não ocorrerem no mínimo 48 horas após a betonagem do último maciço de amarração do troço a ensaiar.

3.2.3 As condutas devem ser ensaiadas, sempre, com água da rede pública.

No caso de existir rede de abastecimento de água no local, a água para enchimento deverá ser retirada num ponto da rede (marco ou boca de incêndio), através de dispositivos adequados, incluindo contador, para aferição dos m^3 gastos.

No caso de não existir rede de abastecimento de água no local, a água para enchimento deverá ser retirada de um ponto da rede mais próximo, a definir pela Fiscalização, recorrendo a dispositivos adequados, incluindo contador, e transportada em depósito, devidamente desinfetado conforme a Norma Interna de Limpeza e Desinfeção de Reservatórios e Condutas, disponível nestes serviços na sua última edição.

3.3 Dispositivos/acessórios

3.3.1 Marco de incêndio

Marco –> união storz 75mm + união de redução de 1½" para 1" + ponta de tubo hidronil + contador (a solicitar à Águas de Valongo) + passador de 1" + união macho autoblocante de 1"

3.3.2 Boca-de-incêndio

Boca –> união storz 1½" + união de redução de 1½" para 1" + ponta de tubo hidronil + contador (a solicitar à Águas de Valongo) + passador de 1" + união macho autoblocante de 1"

3.4 Procedimento

A Fiscalização deverá, sempre, informar a área de Exploração de Redes, do local onde irá retirar água, bem como, no final de cada mês, informar a água técnica gasta.

3.4.1 A secção da conduta a ensaiar deve ser cheia de água, a um débito suficientemente lento para assegurar a expulsão total do ar. Deve-se, sempre que possível, introduzir-se a água no ponto mais baixo da secção de ensaio, aproveitando as descargas de fundo existentes, ou deixando previsto dispositivos para o efeito.

3.4.2 Antes do enchimento deve assegurar-se que todas as ventosas ou outros dispositivos de purga colocados nos pontos altos, estejam em funcionamento, ou seja, verificar se todas as válvulas de seccionamento das ventosas ou dos dispositivos de purga estão abertas.

3.4.3 Após a aprovação do ensaio de pressão deverá ser efetuada a desinfeção da conduta conforme Norma Interna de Limpeza e Desinfeção de Reservatórios e Condutas, disponível nestes serviços na sua última edição.

3.5 Modo de realização

Após enchimento do troço a ensaiar, será aplicada a pressão de ensaio igual à pressão nominal da tubagem, devendo o troço em causa permanecer durante 30min.

3.6 Aprovação

O ensaio deverá ser considerado aprovado, caso não se verifique abaixamento de pressão.

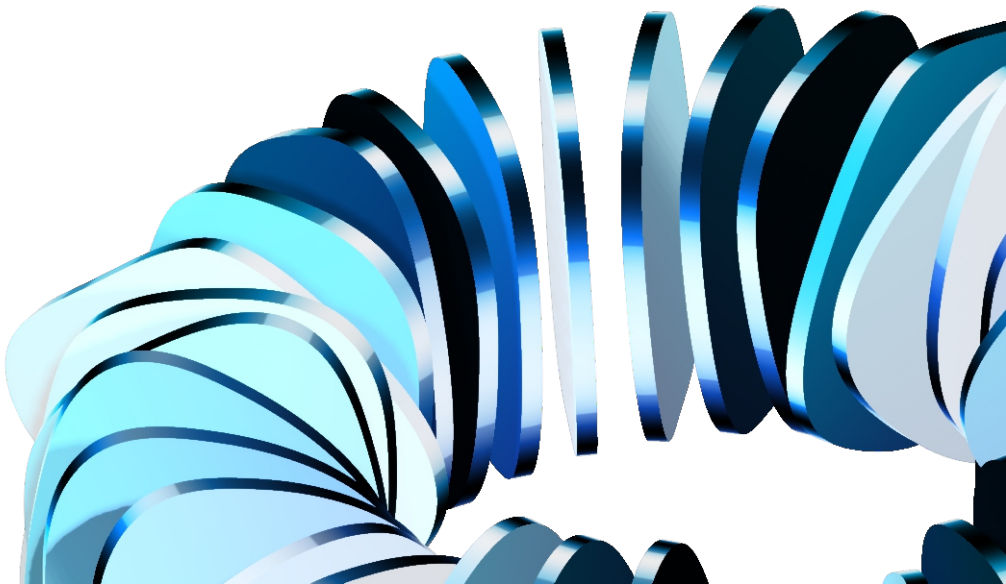
3.7 Reprovação

Se os ensaios não cumprirem todos os pontos suprarreferidos, são considerados não aprovados, pelo que, a rede deverá ser verificada, retificada e novamente ensaiada, até o ensaio ser aprovado. Em caso de reprovação do ensaio, toda a água fornecida quer no primeiro ensaio, quer nos restantes, até aprovação, será debitada à empresa construtora.

3.8 Prolongamentos de Rede e Loteamentos

Nestes casos a água de ensaio é sempre faturada ao requerente, em conformidade com o tarifário em vigor.

1.3.2.4
Elaboração de telas finais



1. OBJETIVO

Definir as condições gerais de execução das telas finais, no âmbito de obras do plano de investimentos, obras particulares (loteamentos e/ou obras de urbanização) e prolongamentos de rede. Pretende-se descrever a informação que deverá conter as peças entregues para que a atualização do cadastro seja expedita.

2. DOCUMENTAÇÃO DE EXECUÇÃO

Projeto de obras particulares – Loteamentos e/ou obras de urbanização

Registos de obra (Croquis) – Plano de Investimentos

3. REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

As telas finais de infraestruturas de abastecimento de água deverão ser validadas com base no projeto de obras particulares ou no croqui de obra, ambos aprovados pela área de projeto ou pela fiscalização da Águas de Valongo.

3.1 Âmbito de aplicação

Esta instrução de trabalho aplica-se aos seguintes casos:

3.1.1 Obras do plano de investimentos e de remodelação/ampliação de infraestruturas;

3.1.2 Obras particulares que envolvam a construção de infraestruturas de água, nomeadamente, loteamentos, obras de urbanização e/ou prolongamentos de rede.

3.2 Elementos a apresentar

No caso de obras particulares de loteamentos ou obras de urbanização, deverão ser entregues 1 exemplar em formato digital (peças desenhadas em DWG, DXF ou DGN, georreferenciadas em ETRS 89 e, peças escritas em PDF).

No caso de obras do plano de investimentos e de remodelação/ampliação, deverá ser entregue o levantamento GPS, com equipamento facultado pela Águas de Valongo, acompanhado do respetivo croqui de obra, aprovado pela fiscalização.

3.3 Condições de execução

As telas finais deverão conter:

3.3.1 Obras Particulares (loteamentos e obras de urbanização):

3.3.1.1 Identificação da obra, com os seguintes elementos:

- Planta Topográfica (escala 1/5000), com marcação visível da área de intervenção;

- N.º do processo com a designação da CM de Valongo ou da Águas de Valongo;
- Morada completa da obra;
- Nome completo do requerente;
- Morada completa do requerente;
- Contacto telefónico do requerente;
- Termo de responsabilidade do técnico responsável pela obra;
- Índice das peças desenhadas e escritas.

3.3.1.2 Chek-list a preencher aquando da entrega na Águas de Valongo, S.A. (apenas processos de obras particulares – loteamentos e obras de urbanização)

Parâmetro	✓	X
Planta topográfica com marcação da área de intervenção		
Morada completa da obra		
Nome e contacto do requerente		
Morada completa do requerente		
Nº de processo CMV, AV		
Termo de responsabilidade do técnico responsável pela obra		
Fichas técnicas do material aplicado		
Peças desenhadas em DWG, DXF ou DGN		
Peças escritas em PDF		
1 exemplar em formato digital		

3.3.2 Obras do Plano de Investimentos Valongo:

3.3.2.1 Identificação da obra, com os seguintes elementos:

- Código do Projeto;
- Nome do arruamento intervencionado;
- Freguesia a que pertence o arruamento.

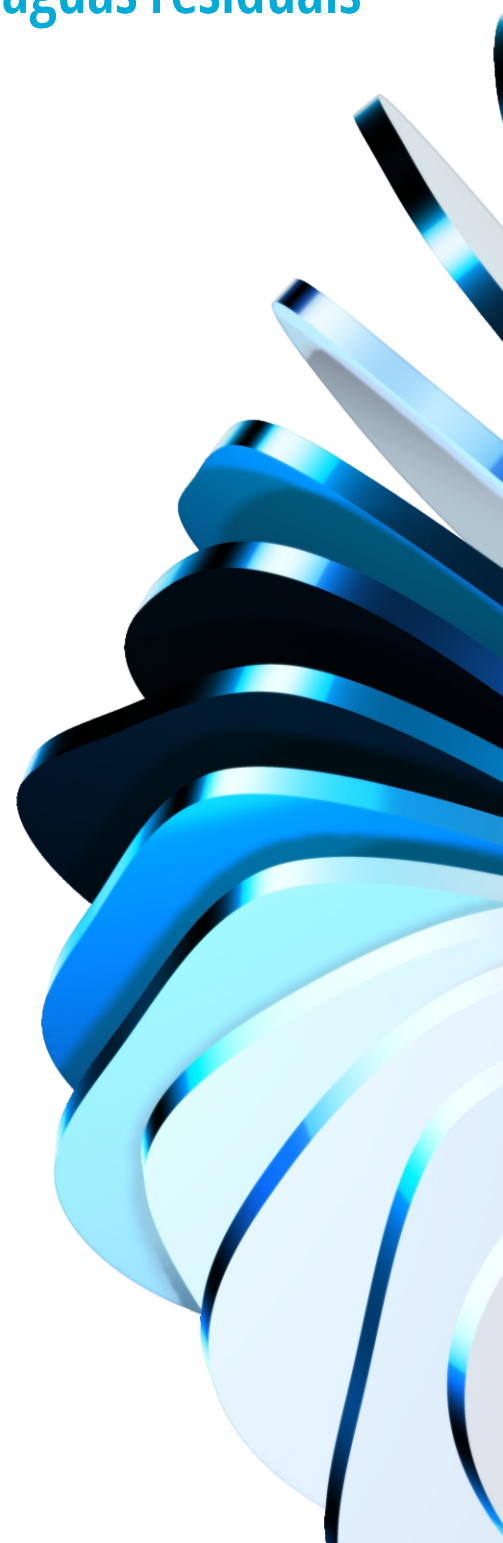
3.3.2.2 No traçado deverá constar:

- Ano de construção;
- As telas terão de estar georreferenciadas, com base no sistema de coordenadas ETRS89;
- Deverá ser bem visível o limite entre domínios privado e público;
- Identificação dos ramais com n.º polícia/lote;
- Diâmetros aplicados (junto ao tubo);
- Material aplicado, tipo e marca, acompanhado de ficha técnica do material com caraterísticas técnicas assumidas pelo fabricante;

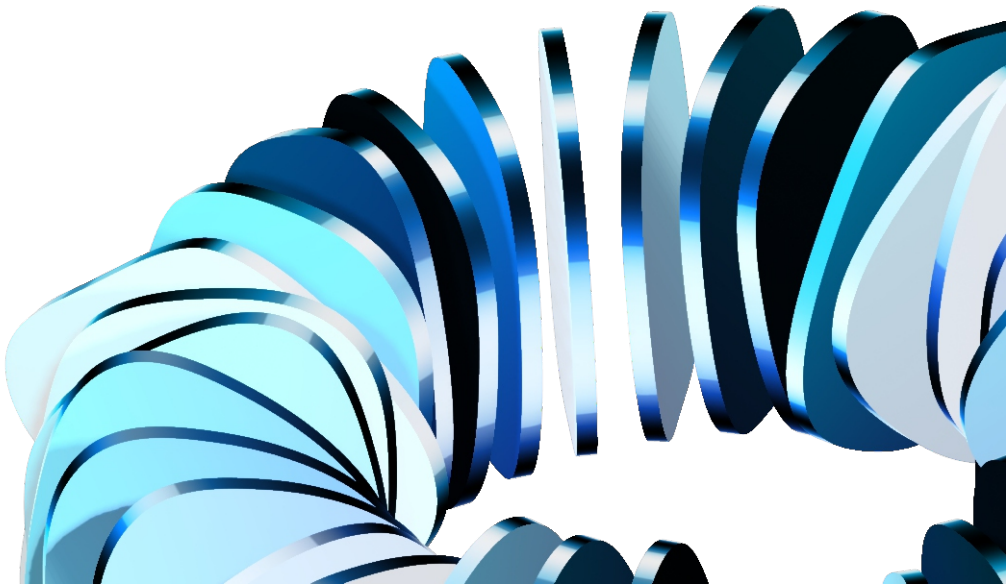
- Profundidade média da conduta, indicando sempre um valor médio entre acessórios, do extradorso superior da conduta á cota final da camada superior, (pavimento passeios etc.), e não um valor total;
- Cotas de início e fim de rede instalada, ou seja, sempre que esta seja ligada á rede existente, deverão indicar as cotas de ligação a montante e jusante da rede instalada, justamente nos pontos de ligação;
- Localização exata das válvulas de rede;
- Identificação dos acessórios aplicados, sendo obrigatório anexar às telas em capítulo próprio as fichas técnicas dos materiais aplicados;
- Indicação e marcação dos maciços de amarração, aplicados;
- As câmaras de manobras deverão ser pormenorizadas à escala 1:50, em planta e cortes;
- Atender à instrução de trabalho existente para este procedimento, que poderá ser verificada/consultada nestes serviços na sua última edição.

3.3.2.3 Deverá ser cumprida a simbologia anexa na parte dos pormenores tipo.

1.3.3
Rede pública de drenagem de águas residuais



1.3.3.1
Instalação de tubagem



1. OBJETIVO

Definir as condições gerais de execução dos trabalhos de instalação de coletores de águas residuais domésticas, descrevendo a sequência dos trabalhos, principais pontos de inspeção, procedimentos de execução, bem como documentação a utilizar.

Em tudo o que este procedimento não especifique, deverá ser cumprido o Decreto Regulamentar 23/95 de 23 de agosto e submetido à aprovação da fiscalização da obra.

2. DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA E EXECUÇÃO

2.1 Cadastro de Infraestruturas Existentes

O Dono da obra, deverá solicitar o cadastro de todas as infraestruturas existentes e fornecer à empresa prestadora de serviços.

2.2 Projeto

2.2.1 Obras do Plano de Investimentos

Durante a obra, deverá estar disponível o livro de obra, o projeto elaborado pela Águas de Valongo, e a restante documentação de obra, pois caso contrário, os trabalhos serão suspensos e só reiniciarão aquando da sua disponibilização.

2.2.2 Loteamentos

O início dos trabalhos deve ser comunicado por escrito em impresso próprio da Águas de Valongo.

O projeto existente em obra deverá estar aprovado, pois caso contrário, a Fiscalização não verificará a rede instalada, bem como, não dará autorização para o aterro da mesma.

2.3 Plano de Saúde e Segurança em Obra

Deve ser dado cumprimento a todos os procedimentos existentes neste âmbito, na Águas de Valongo, bem como, o estipulado no PSS de obra no que confere ao Plano de Investimento e a legislação em vigor.

De salientar o procedimento para intervenção em Espaços Confinados, bem como Tamponamento de Coletores, que poderão ser verificados/consultados nestes serviços na sua última edição.

2.4 Estaleiro de Obra

No que respeita às obras do Plano de Investimento, deverá ser apresentada a autorização do proprietário do terreno onde se encontram a fazer estaleiro, bem como, uma planta de localização. Este documento deverá ser anexado ao PSS.

2.5 Licenças de autorização para intervenção, pelas várias entidades responsáveis pelo subsolo

Só estão autorizados os trabalhos na via pública, mediante apresentação da autorização emitida por parte da entidade competente responsável por essa infraestrutura, bem como deverá ser dado cumprimento a todas as condicionantes impostas na referida licença.

2.6 Documentos a ter na frente de Obra

2.6.1 Obras do Plano de Investimento

Nas obras do plano de investimento, é obrigatório ter na frente de obra, os seguintes impressos:

- Livro de Obra, devidamente assinado e com a data de início da mesma;
- Projeto elaborado pela Águas de Valongo;
- Impresso de registo de verificação;
- Não Conformidades existentes;
- Plano de Sinalização;
- Autorização das entidades gestoras do subsolo;
- Ficha de controlo dos DMM's, referente ao processo de qualidade da entidade que se encontra a prestar o serviço;
- Planta limpa para desenho do Croqui (S/Escala, fornecida pela Águas de Valongo);
- Cadastro das redes existentes.

2.6.2 Loteamentos

Nas obras abrangidas por loteamentos, é obrigatório ter na frente de obra, os seguintes impressos:

- Projeto aprovado pela Águas de Valongo;
- Contacto do técnico responsável pela obra;
- Autorização das entidades gestoras do subsolo;
- Ficha de controlo dos DMM's, referente ao processo de qualidade da entidade que se encontra a prestar o serviço.

2.7 Qualificação das Empresas e Técnicos

Em estudo.

2.8 Gestão de Resíduos – Resíduos de Construção e Demolição (RCD)

Deverão ser entregues aquando do início da obra os seguintes documentos (com exceção dos loteamentos):

- Registo de inscrição no SILiAmb;
- Plano de Prevenção e Gestão de RCD;
- Cópia das Guias de Acompanhamento de Resíduos RCD;
- Cópia do licenciamento do local para onde é enviado o material para Aterro

3. EXECUÇÃO DE TRABALHOS DE INSTALAÇÃO DA REDE DE ÁGUAS RESIDUAIS

3.1 Implantação das redes de águas residuais

A implantação dos coletores deve fazer-se no eixo da via pública. A secção de um coletor nunca pode ser reduzida para jusante.

Em vias de circulação larga e em novas urbanizações com arruamentos de grande largura e amplos espaços livres e passeios, os coletores podem ser implantados fora das faixas de rodagem, mas respeitando a distância mínima de 1m em relação aos limites das propriedades.

Sempre que se revele mais económico, pode implantar-se um sistema duplo, com um coletor de cada lado da via pública.

Na implantação dos coletores em relação às condutas de distribuição de água, estas devem ser instaladas num plano superior ao dos coletores de águas residuais domésticas e a uma distância não inferior a 1m, de forma a garantir proteção eficaz contra possível contaminação.

Para minimizar os riscos de ligações indevidas de redes ou ramais, deve adotar-se a regra de implantar o coletor doméstico à direita do coletor pluvial, no sentido do escoamento.

Não é permitida, em regra, a construção de qualquer edificação sobre coletores das redes de águas residuais.

Em casos de impossibilidade, a construção de edificações sobre coletores deve ser feita, por forma, a garantir o seu bom funcionamento e a torná-los estanques e acessíveis em toda a extensão do atravessamento.

A distância mínima admissível entre infraestruturas, em projeção horizontal, deverá ser:

- Para diâmetros até 100mm, 0.20m de afastamento;
- Para diâmetros superiores a 100mm, duas vezes o diâmetro da conduta a instalar.

No caso de valas mistas, o maior diâmetro existente, de modo a permitir a futura manutenção da rede em caso de avaria.

No caso de infraestruturas de outras entidades, tal como a EDP e o Gás, em que no cadastro seja visível a complexidade da rede no local, deverá ser solicitado apoio técnico, no sentido de identificar a distância mínima admissível por estes e os riscos associados.

A instalação de condutas junto a infraestruturas existentes, deve ter em atenção os procedimentos de SHST da empresa Águas de Valongo.

A inclinação dos coletores não deve ser inferior 0.5 % nem superior a 15%.

3.2 Abertura de Vala

A vala deverá ser aberta, recorrendo a meios mecânicos, não estando autorizado, o recurso a explosivos. O alinhamento da escavação deverá ter em conta a planta e o perfil de projeto.

A profundidade mínima de assentamento dos coletores não deve ser inferior a 1.60m, medida entre o extradorso da tubagem o nível do pavimento.

Pode aceitar-se um valor inferior ao indicado desde que, se protejam convenientemente os coletores para resistir a sobrecargas, e sempre com a aprovação da Fiscalização.

3.3 Largura da Vala

Para profundidades até 3m, a largura útil no fundo das valas para assentamento das tubagens deve ter, em regra, a dimensão mínima definida pelas seguintes fórmulas:

- L = De + 0.50 para condutas de diâmetro até 500mm;
- L = De + 0.70 para condutas de diâmetro superior a 500mm;

Onde **L** é a largura útil no fundo da vala (m) e **De** o diâmetro exterior do coletor (m).

Para profundidades superiores a 3m, a largura útil no fundo das valas pode ter de ser aumentada em função do tipo de terreno, processo de escavação e nível freático.

3.4 Assentamento de Tubagens

As tubagens devem ser assentes, por forma, a assegurar-se que cada troço de tubagem se apoie contínua e diretamente sobre terrenos de igual resistência.

Quando, pela sua natureza, o terreno não assegure as necessárias condições de estabilidade das tubagens ou acessórios, deve fazer-se a sua substituição por material mais resistente devidamente compactado.

Os coletores deverão ser assentes numa almofada de pico, conforme pormenor tipo em anexo, com 0.10m de altura. Aquando da colocação desta camada, deverá verificar-se o perfeito assentamento, alinhamento e inclinação do coletor, conforme o definido em projeto.
Sempre que haja a necessidade de interromper os trabalhos de instalação do coletor, o mesmo deverá ser tamponado.

3.5 Recobrimento

A camada de recobrimento só poderá ser iniciada, após verificação da Fiscalização, da conformidade da instalação da tubagem. No caso das obras do plano de investimento, deverá ser também validado/aprovado o croqui.
A camada de recobrimento, é efetuada em pico com 0.20m de altura acima do extradorso da tubagem, conforme pormenor tipo de vala identificado no separador de Pormenores Tipo, e compactado conforme o estipulado no 3.8.

3.6 Aterro da Vala

Após a camada de recobrimento, é efetuado o aterro, em material retirado da própria vala, cuja granulometria não seja superior a 0.10m, até atingir a cota final do aterro, compactado conforme o descrito no 3.7.
Caso a Fiscalização entenda que o material retirado da vala, não é apropriado para aterro, o mesmo deverá ser substituído por material selecionado, a submeter à aprovação da Fiscalização.
O seguinte material não é aceite como aterro:

- Terra preta;
- Terra vegetal;
- Material com granulometria superior a 0.10m.

3.7 Fita Sinalizadora

Após a 1ª camada de aterro, deverá ser colocada fita sinalizadora de cor castanha.

3.8 Compactação

A compactação das valas deve ser efetuada de forma a não danificar as tubagens instaladas, em camadas de 0.30m de altura, onde deverá ser realizada uma rega, de forma a garantir um bom teor de humidade.
Para a compactação, deverão ser utilizados equipamentos mecânicos adequados à largura das valas.

A última camada de aterro, deverá ser realizada em material de granolumetria extensa, com 0.20m de altura, devendo esta estar sempre regularizada até à colocação do pavimento, que deverá ocorrer 15 dias após a conclusão da instalação dos coletores.

3.9 Pavimentação

No caso de arruamentos municipais, deverá ser dado cumprimento ao reposicionamento do pavimento conforme o existente, salvo especificações técnicas contrárias dadas pela Câmara Municipal e aprovadas pela Águas de Valongo.

No caso de arruamentos que pertençam a outra entidade, como é o caso da Estradas de Portugal, deverão ser cumpridas as exigências estipuladas nas licenças de autorização para intervenção.

4. ELEMENTOS ACESSÓRIOS DA REDE DE ÁGUAS RESIDUAIS:

4.1 Juntas

As juntas dos coletores devem ser executadas de forma a assegurar a estanquidade a líquidos e gases, e a manter as tubagens devidamente centradas.

Uma vez executadas as juntas, devem remover-se, se for o caso, os materiais que escorreram para o interior dos coletores, de modo a permitir o normal escoamento das águas residuais e pluviais.

4.2 Câmaras de Visita

É obrigatória a implantação de câmaras de visita:

- Na confluência dos coletores;
- Nos pontos de mudança de direção, de inclinação e de diâmetro dos coletores;
- Nos alinhamentos retos, com afastamento máximo de 60m.

As câmaras de visita devem ser de planta circular, com cobertura plana.

As câmaras de visita devem ser descentradas em relação ao alinhamento do coletor, pois permite o melhor acesso ao pessoal de exploração.

4.2.1 Elementos constituintes

4.2.1.1 Soleira, formada em geral por uma laje de betão pré-fabricada, que serve de fundação às paredes;

4.2.1.2 Corpo, formado pelas paredes, com disposição em planta normalmente retangular ou circular;

4.2.1.3 Cobertura, plana, com geratriz vertical na continuação do corpo para facilitar o acesso;

4.2.1.4 Dispositivo de acesso;

4.2.1.5 Dispositivo de fecho resistente.

4.2.2 Dimensão mínima

A dimensão mínima, em planta, do diâmetro das câmaras de visita circulares não deve ser menor que 1.00m ou 1.25m, consoante a profundidade seja inferior a 2.5m ou igual ou superior a este valor.

A relação entre a largura e a profundidade das câmaras de visita deve ter sempre em consideração a operacionalidade e a segurança do pessoal da exploração.

4.2.3 Regras de implantação

4.2.3.1 A inserção de um ou mais coletores noutro deve ser feita no sentido do escoamento, de forma a assegurar a tangência da veia líquida secundária à principal.

4.2.3.2 Nas alterações de diâmetro, deve haver sempre a concordância da geratriz superior interior dos coletores, de modo a garantir a continuidade da veia líquida.

4.2.3.3 As mudanças de direção, diâmetro e inclinação de coletores, que se realizam em câmaras de visita, devem fazer-se por meio de caleiras semicirculares construídas na soleira, com altura igual a dois terços do maior diâmetro, de forma a assegurar a continuidade da veia líquida.

4.2.3.4 As soleiras devem ter uma inclinação mínima de 10% e máxima de 20% no sentido das caleiras.

4.2.3.5 Em zonas em que o nível freático se situe, de forma contínua ou sazonal, acima da soleira da câmara de visita, deve garantir-se a estanquidade a infiltrações das suas paredes e fundo.

4.2.3.6 No caso de a profundidade das câmaras de visita exceder 5m, devem ser construídos, por razões de segurança, patamares espaçados no máximo de 5m, com aberturas de passagem desencontradas.

4.2.3.7 É de prever uma queda guiada à entrada da câmara de visita, sempre que o desnível a vencer for superior a 0.5m, e uma concordância na caleira, sempre que o desnível for inferior a este valor.

4.2.4 Modo de execução das Câmara de visita

As câmaras de visita deverão executadas de acordo com o procedimento de execução proposto no presente manual.

4.3 Câmaras Ramal de Ligação

4.3.1 Obras do Plano de Investimento

No caso de remodelação dos coletores no âmbito do Plano de Investimento torna-se, por vezes, necessário proceder também à remodelação das câmaras ramal de ligação.

As mesmas deverão ser remodeladas, tendo em atenção o estado das existentes, pois no caso de

só ser necessária a destruição de paredes, não se remodelará a câmara na integridade. As CRL's só poderão ser remodeladas na íntegra, com autorização da Fiscalização. No separador Pormenores Tipo, podemos identificar o pormenor de uma CRL.

4.3.2 Loteamentos

Nos loteamentos, todas as CRL's deverão ser pré-fabricadas e tamponadas, com a aprovação da Fiscalização.

4.4 Forquilhas

A inserção das forquilhas nos coletores é feita obrigatoriamente com um ângulo de incidência igual a 45º.

Sempre que possível, a instalação das forquilhas deve ser simultânea com a execução do coletor público e, se a instalação do ramal de ligação vier a ser feita posteriormente, a forquilha deve ficar tamponada.

5. NATUREZA DOS MATERIAIS

Os coletores de águas residuais domésticas a instalar/remodelar na Águas de Valongo, podem ser de PVC ou FFD, conforme o definido em projeto.

6. DIÂMETROS MINIMOS

O diâmetro mínimo dos coletores é de 200mm.

7. RAMAIS DOMICILIÁRIOS

Os ramais domiciliários, têm por finalidade a ligação das redes prediais ao coletor público de águas residuais domésticas. As inclinações não devem ser inferiores a 1%, sendo aconselhável que se mantenham entre 2% e 4%. Para inclinações superiores a 15% devem prever-se dispositivos especiais de ancoragem dos ramais. A altura do escoamento não deve exceder a meia secção.

7.1 Diâmetro nominal

O diâmetro nominal admitido nos ramais de ligação é de 125mm.

7.2 Ligação à rede de drenagem pública

As redes de águas residuais domésticas dos edifícios abrangidos pela rede pública devem ser obrigatoriamente ligadas a esta por ramais de ligação.

Deve ser prevista, pelo menos, um ramal de ligação por cada caixa de escada ou por cada utilização distinta no mesmo edifício.

7.3 Traçado

O traçado dos ramais de ligação deve ser retilíneo, tanto em planta como em perfil.

A inserção do ramal na forquilha pode ser feita por curva de concordância de ângulo complementar do da forquilha.

7.4 Natureza dos materiais

Os ramais de ligação devem ser em PVC.

8. LIGAÇÕES À REDE EXISTENTE

As ligações à rede existente só podem ocorrer após a aprovação dos respetivos ensaios de estanqueidade, limpeza dos coletores e realização/apresentação de inspeção vídeo CCTV realizada aos coletores instalados, em suporte informático digital.

8.1 Comunicação à Exploração de Redes

8.1.1 Não se devem realizar ligações à 6ª feira;

8.1.2 A marcação da ligação à rede existente, é comunicada através de comunicação interna ou e-mail, à área de exploração de redes, com uma semana de antecedência, acompanhada da respetiva planta, bem como do croqui da rede construída;

8.1.3 No dia da ligação, deve ser efetuado o reconhecimento da rede com o representante da exploração, que formaliza a passagem da rede instalada, para a Exploração de Redes.

9. RECEÇÃO PROVISÓRIA

9.1 Na receção provisória da obra há que atender a duas situações, nomeadamente:

9.1.1 Obras do Plano de Investimento

Após a conclusão dos trabalhos de infraestruturas e ensaios aprovados, 15 dias após a reposição do pavimento, é efetuada a vistoria para efeitos de receção provisória da obra.

9.1.2 Loteamentos

Após a conclusão dos trabalhos de infraestruturas e ensaios aprovados, a pedido do requerente, é efetuada a vistoria para efeitos de receção provisória da obra.

9.2 Vistoria ao estado de funcionamento da rede

9.2.1 Verifica-se o estado de conservação e funcionamento da rede e caixas de visita, nomeadamente, estado de conservação do ceresite, caneluras, degraus, tampas, ramais e demais elementos que constituem a rede.

9.2.2 Verifica-se a conformidade das telas finais e da inspeção vídeo CCTV realizada/apresentada.

9.2.3 A vistoria ao modo de reposição dos pavimentos é efetuada pela entidade gestora do subsolo, que é informada da data da realização da receção, para estar presente.

A obra encontra-se em condições de ser recebida provisoriamente, caso se verifique o bom estado de conservação e funcionamento da rede e dos pavimentos intervencionados.

10 RECEÇÃO DEFINITIVA

10.1 Na receção definitiva da obra há que atender a duas situações, nomeadamente:

10.1.1 Obras do Plano de Investimento

Decorridos 5 anos após a receção provisória da obra, a pedido da firma adjudicatária, é efetuada uma vistoria às infraestruturas para verificação do seu estado de conservação e condições de funcionamento.

10.1.2 Loteamentos

Decorrido 5 anos da receção provisória a pedido do requerente, é efetuada a vistoria para efeitos de receção definitiva da obra.

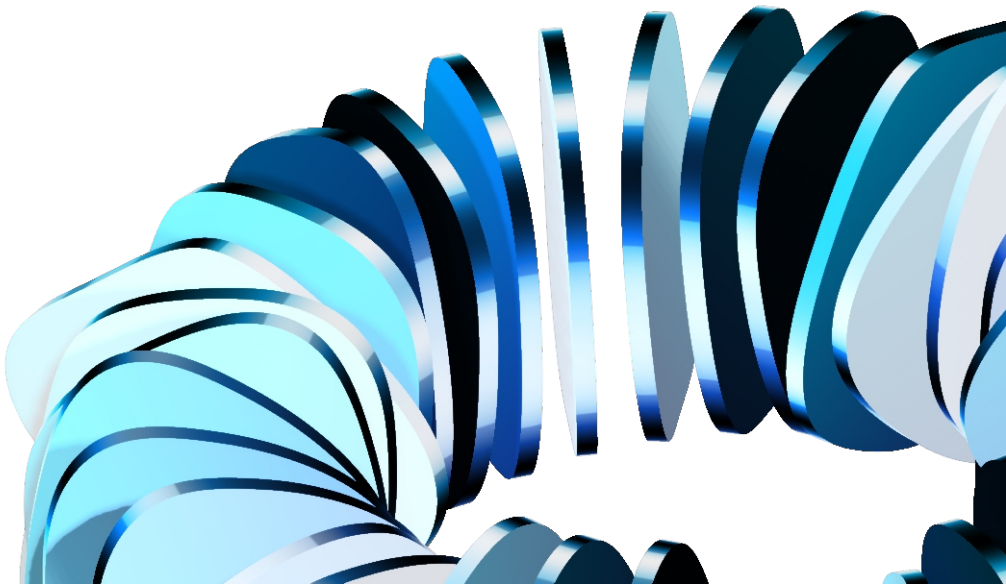
10.2 Vistoria ao estado de funcionamento da rede

10.2.1 Para a realização desta vistoria, é solicitado à Exploração de Redes um parecer sobre o funcionamento da rede.

10.2.2 Procede-se a uma vistoria ao estado de conservação dos pavimentos com a entidade gestora do subsolo, que é informada da data da realização da receção, para estar presente.

A obra encontra-se em condições de ser recebida definitivamente, caso se verifique o bom estado de conservação e funcionamento da rede e dos pavimentos intervencionados.

1.3.3.2
Construção de caixas de visita



1. OBJETIVO

Com o presente procedimento de execução pretende-se atingir um duplo objetivo:

- Sistematizar as caraterísticas e as condições de construção a que deve obedecer a execução das infraestruturas destinadas à drenagem de águas residuais domésticas.
- Orientar na elaboração dos projetos de execução das infraestruturas de drenagem de águas residuais domésticas quer estes sejam elaborados pela Águas de Valongo, quer por outras entidades/empresas.

2. ÂMBITO

O presente procedimento de execução aplica-se a todos os empreendedores/empreiteiros que pretendam promover projetos de loteamentos ou prolongamentos de rede em arruamentos existentes no Concelho de Valongo, bem como às obras do Plano de Investimento, visando estabelecer os critérios mínimos para a construção, em obra, das caixas de visita das infraestruturas supracitadas.

Em tudo o que este procedimento não especifique, deverá ser cumprido o Decreto Regulamentar 23/95 de 23 de agosto e submetido à aprovação da fiscalização da obra.

3. CONSIDERAÇÕES INTRODUTÓRIAS

3.1 É obrigatória a implantação de câmaras de visita:

- Na confluência dos coletores;
- Nos pontos de mudança de direção, de inclinação e de diâmetros dos coletores;
- Nos alinhamentos retos, com afastamento máximo de 60m.

3.2 As câmaras de visita são constituídas por:

- Base e soleira, formada em geral por uma laje de betão pré-fabricada, que serve de fundação às paredes;
- Corpo, formado pelas paredes, com disposição em planta circular;
- Cobertura plana;
- Dispositivo de acesso, formado por degraus encastrados;
- Dispositivo de fecho.

4. MÉTODO CONSTRUTIVO

4.1 Base e Soleira

O ensoleiramento será executado com 0.10m de brita 10/15, após o que se colocará uma laje em betão pré-fabricado com espessura mínima de 0.10m com arranque de 0.50m de parede.

Esta base pré-fabricada deverá ser dotada das meias canas pré-fabricadas e com pontas de tubo encastradas, com embocadura para a tubagem em PVC a instalar no local posteriormente.

4.2 Corpo

As câmaras poderão ser construídas em betão armado ou em anéis pré-fabricados de betão, sendo a espessura mínima das paredes de 0.10m.

As superfícies internas e externas da câmara serão revestidas com argamassa de 600Kg/m^3 de cimento, traço 1:2, cuidadosamente alisada à colher, de forma a conseguir-se perfeita estanqueidade, devendo os cantos e arestas ficarem arredondadas.

As juntas deverão ser seladas com argamassa de 600Kg/m^3 de cimento.

4.3 Cobertura

Os elementos de cobertura das câmaras de visita, deverão ser em placa de betão bi-armada, C20/25 A400, com a espessura de 0.20m, sendo o contacto entre o corpo e a laje assente em argamassa 600Kg/m^3 de cimento.

O acesso ao interior das câmaras, é assegurado por tampa, aro e degraus, que deverão ter o encaixe específico para o tipo de caixa.

Normas aplicáveis: NP-881, NP-882:1971 e EN 13101.

4.4 Dispositivo de acesso (degraus)

O acesso ao interior das câmaras de visita será constituído por degraus em forma de U, revestidos a polipropileno de cor laranja, de relevo antiderrapante e encaixe apropriado ao tipo de câmaras, com espaçamento de 0.30m.

4.5 Dispositivo de fecho (tampas com vedação Hidráulica)

Os dispositivos de fecho (tampa e aro), têm as seguintes características:

Classe: D400 (tráfego intenso e normal);

Abertura circular útil DN 600mm ou 800mm, com dobradiça, apoio elástico antirruído e dispositivo antirroubo do tipo “PAM”, Modelo REXESS 2 e KORUM, em conformidade com o tráfego de veículos

pesados existentes/previstos para o local de instalação, ou PAMREX, respetivamente ou modelos em vigor para arruamentos com menor ou maior tráfego de veículos.

Material: Ferro fundido dúctil;

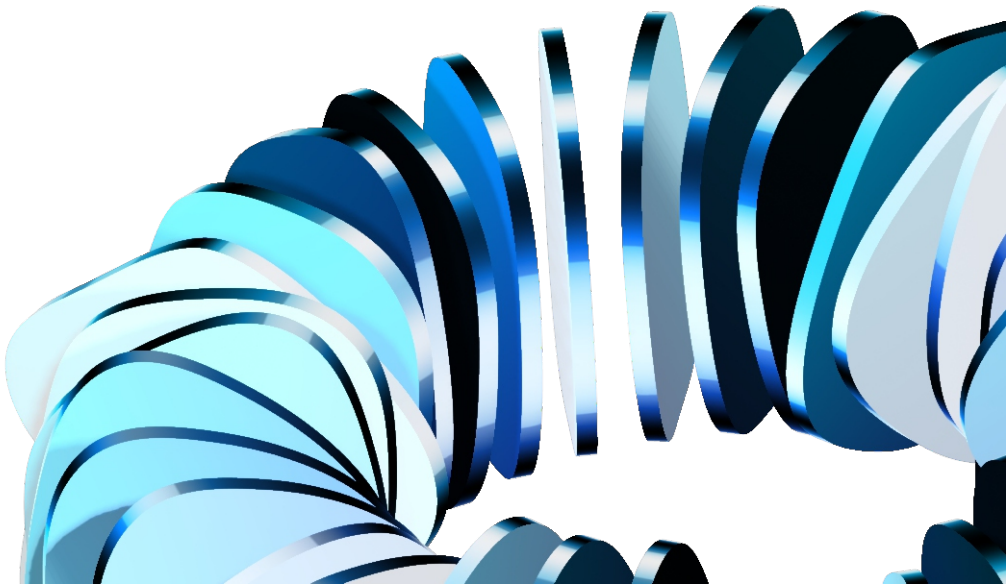
Obedecer à NP EN124:1995;

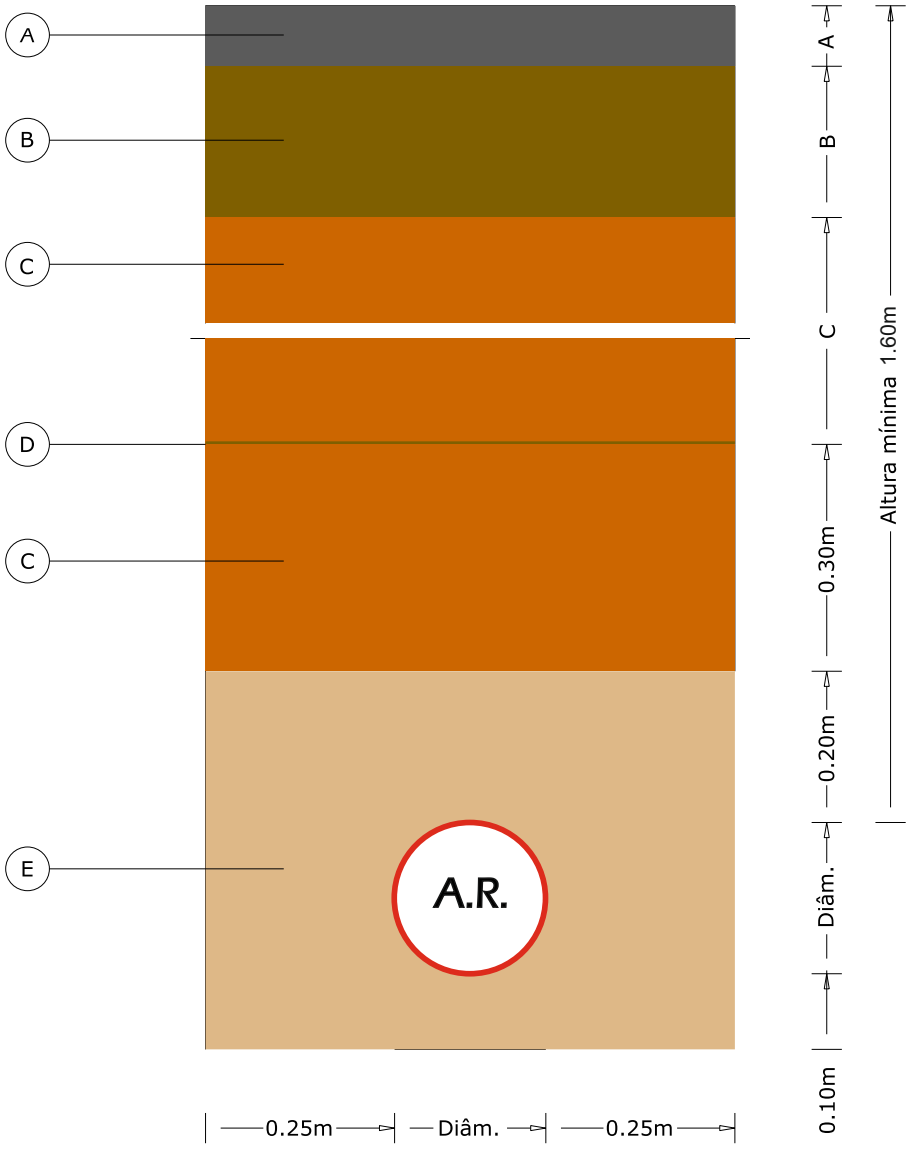
Fecho Hidráulico.

4.6 Pormenor Construtivo

No separador Pormenores Tipo, é evidenciado o pormenor construtivo.

1.3.3.3
Pormenores tipo





A - PAVIMENTO A EXECUTAR CONFORME ESTIPULADO PELAS ENTIDADES GESTORAS DO SUB SOLO

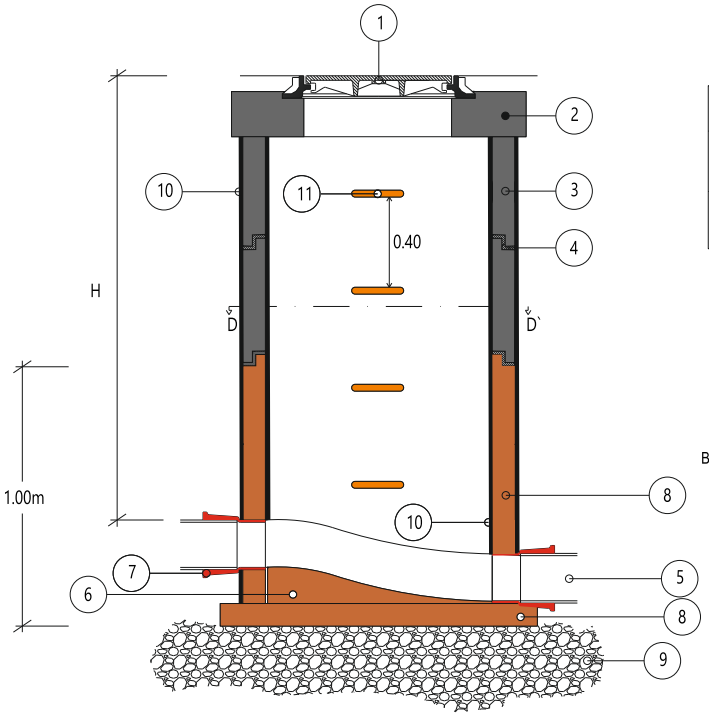
B - CAMADA DE MATERIAL DE GRANULOMETRIA EXTENSA, DEVIDAMENTE COMPACTADA COM 0.20m DE ESPESSURA

C - MATERIAL RETIRADO DA ESCAVAÇÃO CUJAS DIMENSÕES NÃO SEJAM SUPERIORES A 0.10m DE GRANULOMETRIA, DEVIDAMENTE COMPACTADO COM REGA EM CAMADAS DE 0.30m DE ESPESSURA ATÉ FINALIZAR O ATERRO

D - FITA SINALIZADORA DE COR CASTANHA

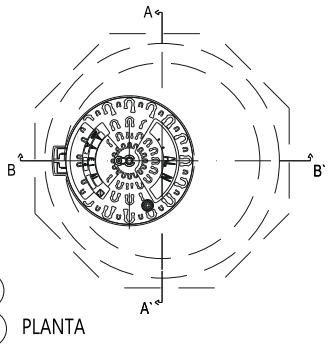
E - CAMADA DE PICO

* Podendo ser reduzida para profundidades inferiores, com a devida aprovação pela Águas de Valongo e, caso a profundidade seja inferior a 1.00m, deverá prever-se a proteção da tubagem com envolvimento em betão ligeiramente armado, em toda a extensão com profundidade inferior a 1.00m.



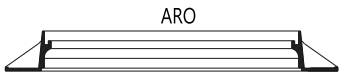
CORTE A - A`

Dimensões Minimas	
H <2.50m	Ø1.00m
H > 2.50m	Ø1.25m

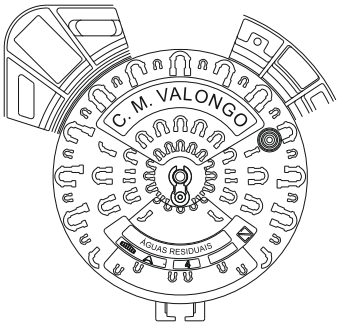


PLANTA

ARO E TAMPA EM FERRO DUCTIL (CLASSE D 400)



CORTE



PLANTA

CLASSE	TAMPA E ARO (mm)		
	ALTURA	ABERTURA ÚTIL	Ø EXTERIOR
D 400	104	606	841

Legenda

1 - Tampa com vedação hidráulica, tipo REXESS e/ou KORUM da PAM, conforme arruamentos com menor ou maior tráfego de veículos, respetivamente, com kitanti-roubo e vandalismo incluindo chave.

2 - Placa de betão armado

3 - Aneis pré-fabricados de betão

4 - Juntas seladas em argamassa de 60Kg/m3 de cimento

5 - Laje em betão pré-fabricado com espessura mínima de 0.10m

6 - Ensoleiramento em brita 10/15 quando aplicável

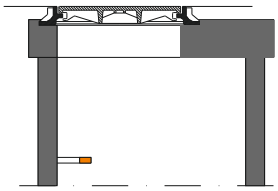
7 - Revestimento interior e exterior em argamassa de 600Kg/m3 de cimento

8 - Degraus em aço com revestimento a polipropileno (cor laranja)

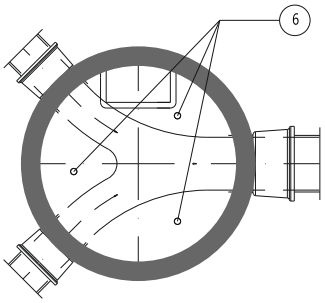
9 - Válvula de descarga AVK flangeada

10 - Curva em FFD a 45º com embocaduras

11 - Ligação às águas pluviais

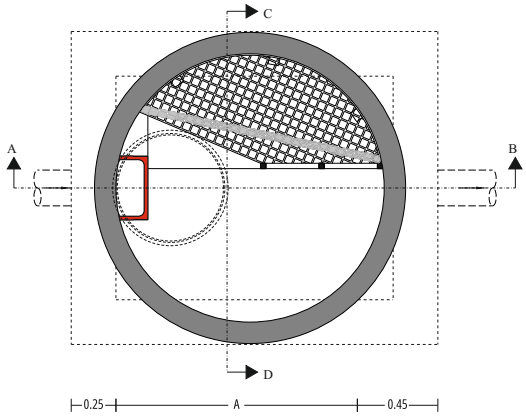


CORTE B - B`

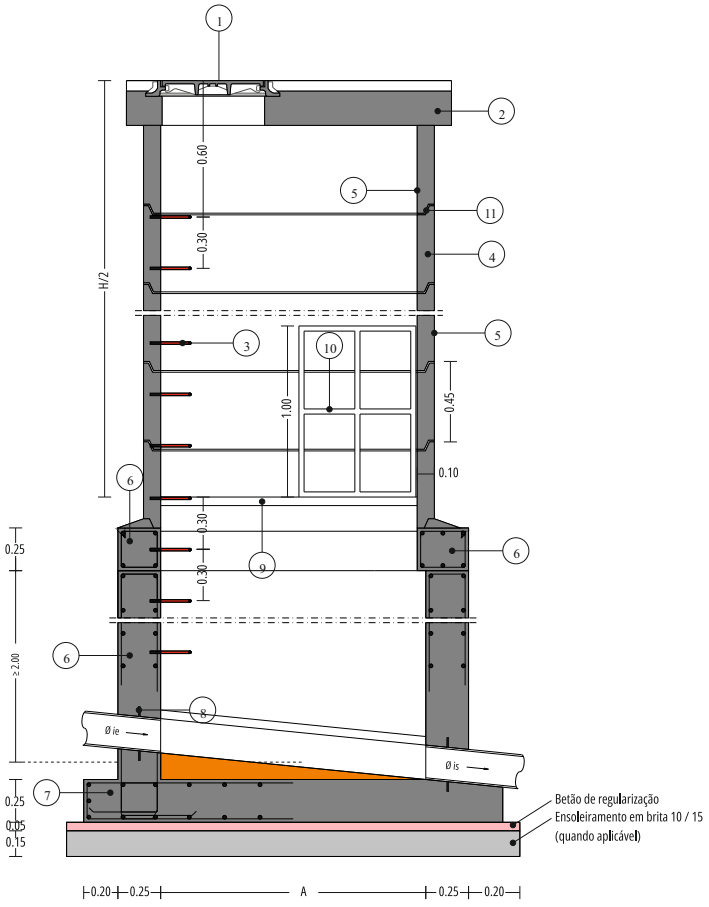


CORTE D - D`

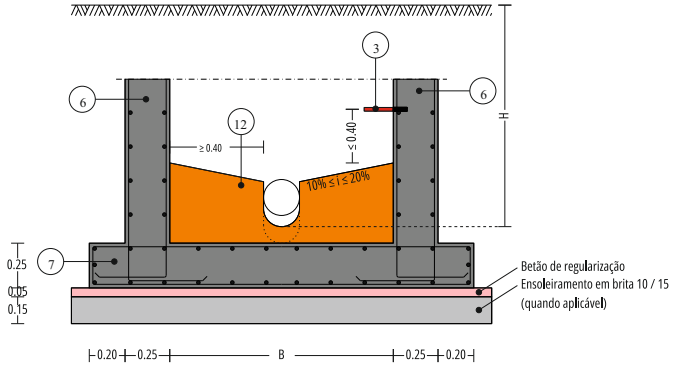
Caixa de Visita
(profundidades superiores a 5m)-1/2



PLANTA



CORTE A - B



CORTE C - D

LEGENDA

1 - Tampa com vedação hidráulica, tipo REXESS e / ou KORUM da PAM, conforme arruamentos com menor ou maior tráfego de veículos, respetivamente, com kit anti-roubo e vandalismo incluindo chave
2 - Laje de cobertura em betão armado
3 - Degrau em aço com revestimento a polipropileno (cor laranja)
4 - Anel pré-fabricado em betão armado (esp. ≥ 0.10m) ou blocos maciços (esp. ≥ 0.20m)
5 - Revestimento interior e exterior em argamassa de 600Kg / m3 de cimento
6 - Elemento em betão armado(esp. 0.25m)
7 - Soleira em betão armado
8 - Passa-muros (para tubagem FFD ou PVC)
9 - Plataforma intermédia em Gradil de PRFV
10 - Guarda-corpos
11 - Juntas seladas em argamassa de 600 Kg/m3 de cimento
12 - Caneluras pré-fabricadas

MATERIAIS

Betão C30 / 37; Xa2; Cl 0.4
Aço A400 NR (Recobrimento > 4cm)

NOMENCLATURA

A - Comprimento útil da caixa retangular
B - Largura da caixa retangular
H - Profundidade da caixa de visita
Ø ie - Diâmetro interno de entrada
Ø is - Diâmetro interno de saída

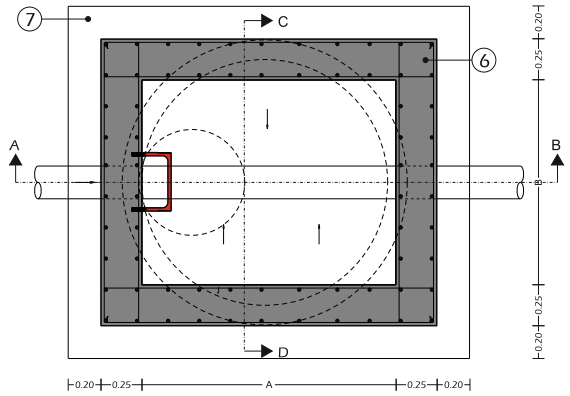
DIMENSÃO DA CAIXA DE VISITA

Ø is ≤ 500mm		
H (m)	A (m)	B (m)
H > 5.00	Ø is + 2 x 0.65 ≥ 1.5	Ø is + 2 x 0.5 ≥ 1.5
500mm< Ø is ≤ 800mm		
H (m)	A (m)	B (m)
H > 5.00	Ø is + 2 x 0.65	Ø is + 2 x 0.5 ≥ 1.8

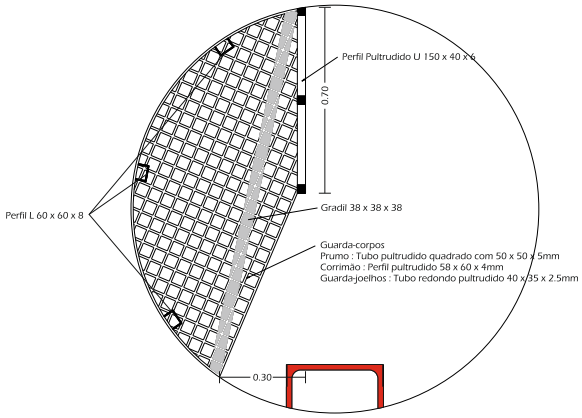
NOTAS:

- Todas as fixações metálicas da plataforma devem ser em Aço Inox AISI 316L;
- A plataforma intermédia poderá ser substituída por uma laje em betão armado perfurado, mediante autorização da fiscalização / dono de obra;
- Em tudo o que for omisso no pormenor, no que refere a materiais a instalar, devem requerer obrigatoriamente a aprovação prévia da Águas de Valongo.

Caixa de Visita
(profundidades superiores a 5m)-2/2

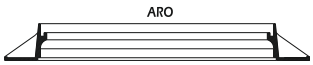


PLANTA DO NIVEL

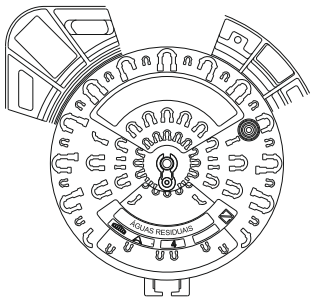


PORMENOR DA PLATAFORMA EM GRADIL DE PRFV

ARO E TAMPA EM FERRO DUCTIL (CLASSE 400)

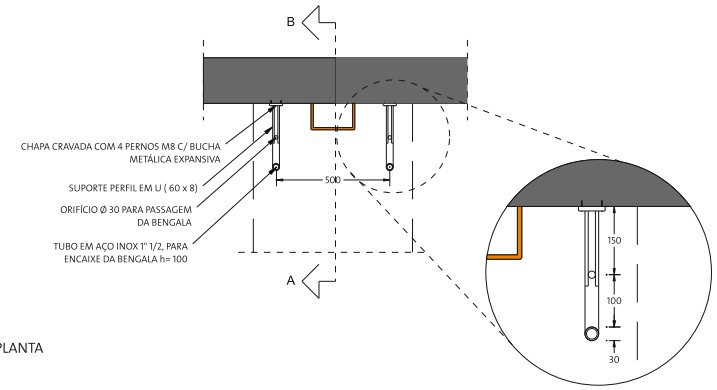


CORTE

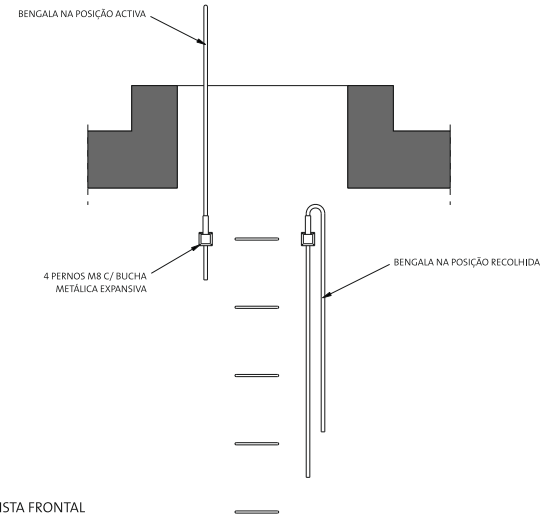


PLANTA

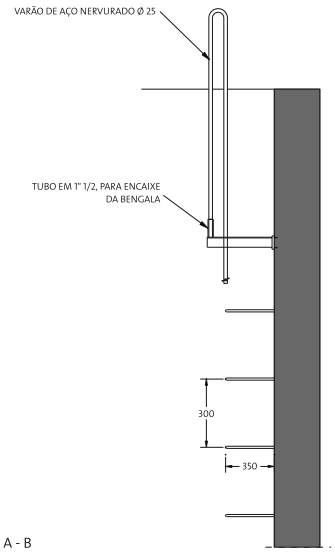
CLASSE	TAMPA E ARO (mm)		
	ALTURA	ABERTURA ÚTIL	Ø EXTERIOR
D 400	104	606	841



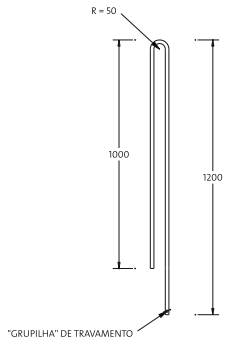
PLANTA



VISTA FRONTAL



CORTE A - B



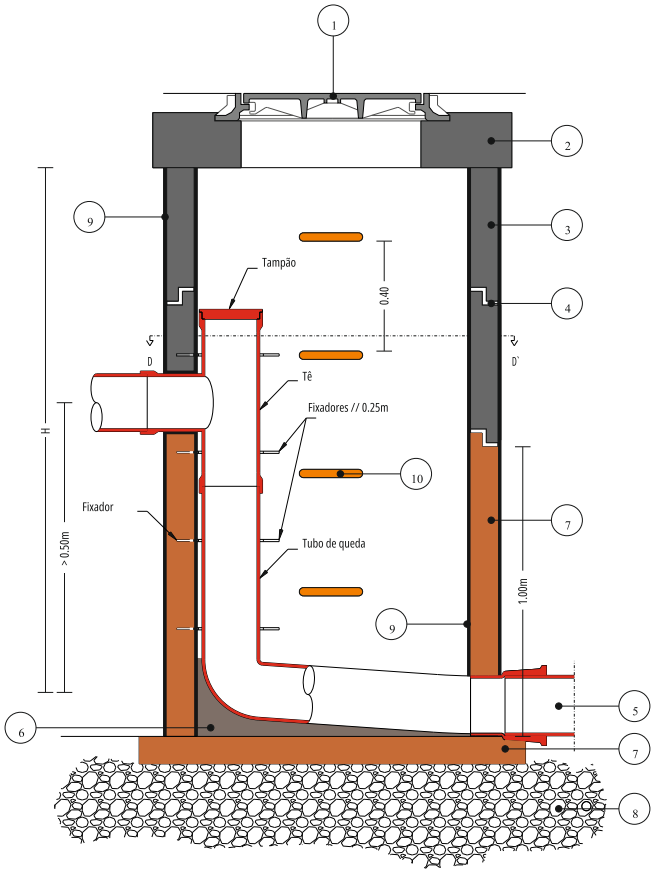
BENGALA

Nota: Utilizado apenas quando mencionado em projeto

* (cotas em mm)

Caixa de Visita com Queda Guiada

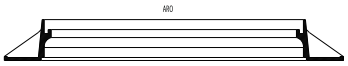
Dimensãoes Minimas	
H <2.50m	Ø1.00m
H > 2.50m	Ø1.25m



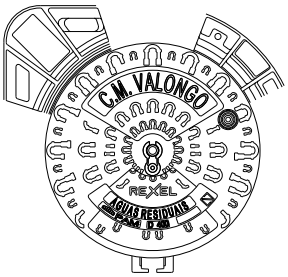
CORTE A - A`

ARO E TAMPA EM FERRO DUCTIL (CLASSE 400)

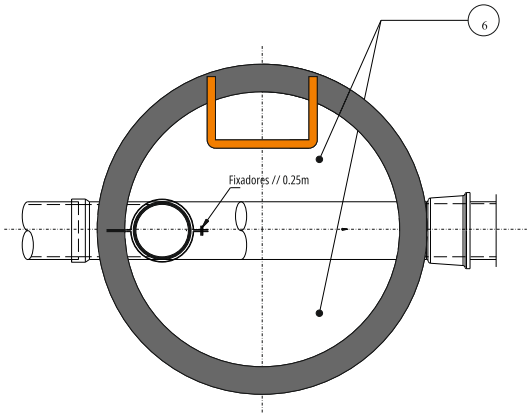
CLASSE	ARO (mm)			TAMPA (mm)
	ALTURA	ABERTURA ÚTIL	Ø EXTERIOR	Ø EXTERIOR
D 400	100	600	850	650



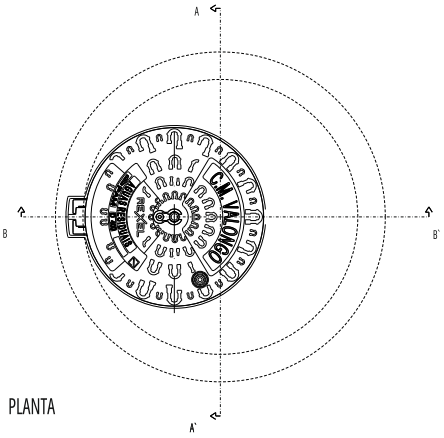
CORTE



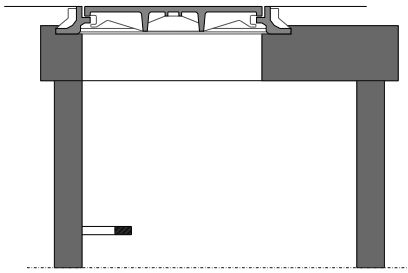
PLANTA



CORTE D - D`



PLANTA



CORTE B - B`

Legenda:

1 - Tampa com vedação hidráulica, tipo REXESS e / ou KORUM da PAM, conforme arruamentos com menor ou maior tráfego de veículos, respetivamente, com kit anti-roubo e vandalismo incluindo chave

2 - Placa de betão bi-armado C20 / 25 A400

3 - Aneis pré-fabricados de betão

4 - Juntas seladas em argamassa de 600Kg / m3 de cimento

5 - Tubo em PVC

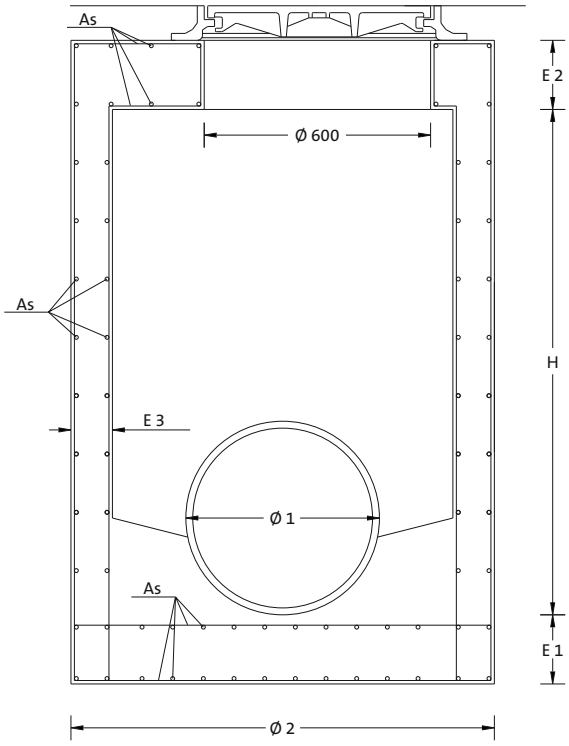
6 - Caneluras pré-fabricadas

7 - Laje em betão pré-fabricado com espessura mínima de 0.10m e parede até 1.00m de altura

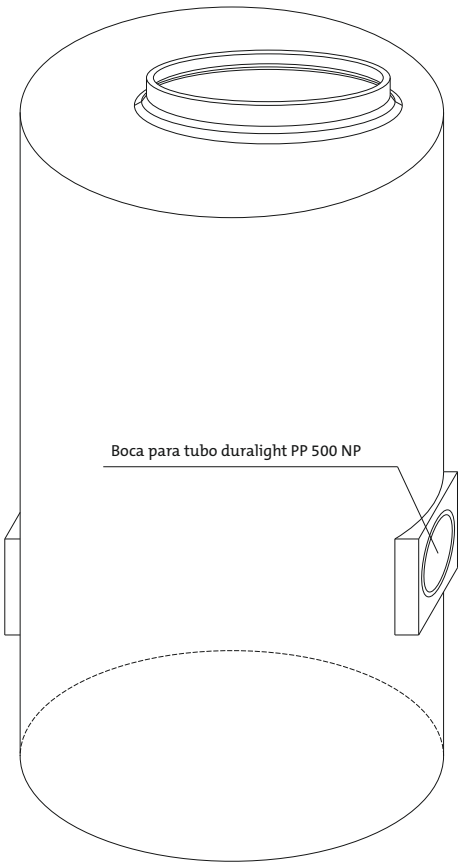
8 - Ensoleiramento em brita 10 / 15 (quando aplicável)

9 - Revestimento interior e exterior em argamassa de 600Kg / m3 de cimento

10 - Degraus em aço com revestimento a polipropileno (cor laranja)



CORTE



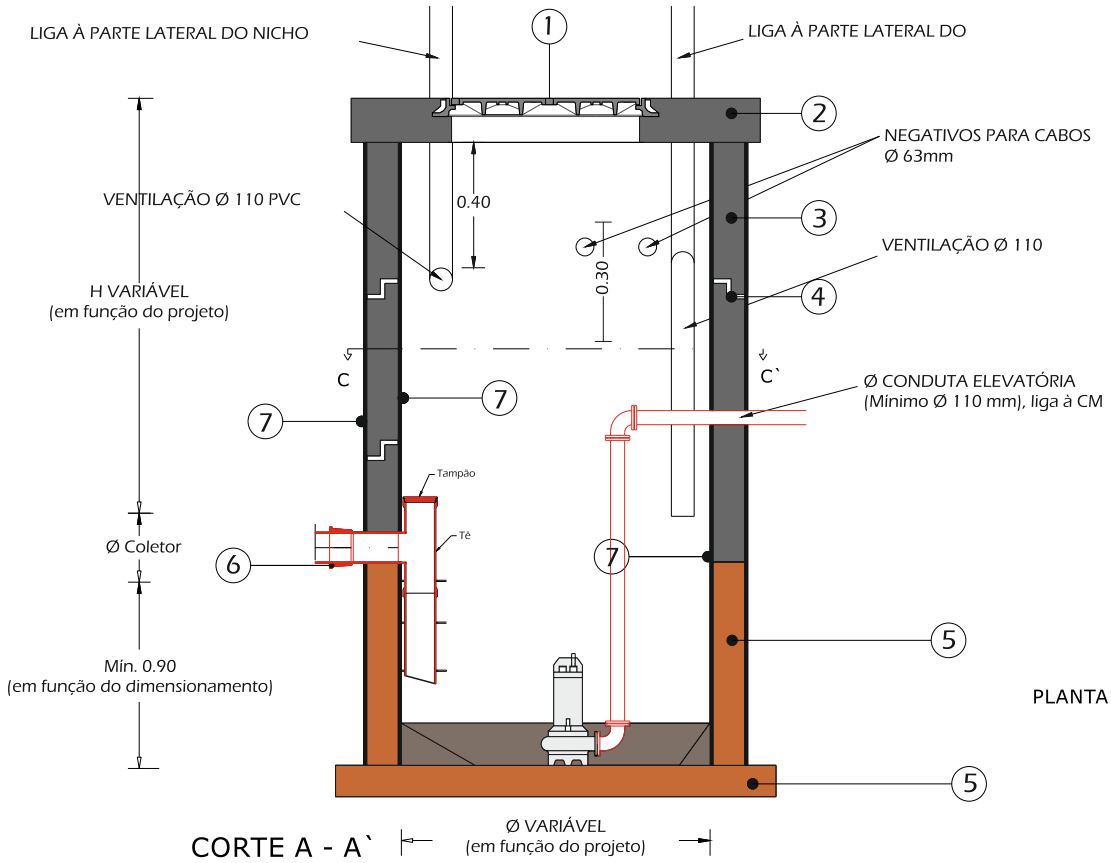
PERSPETIVA

MATERIAIS:

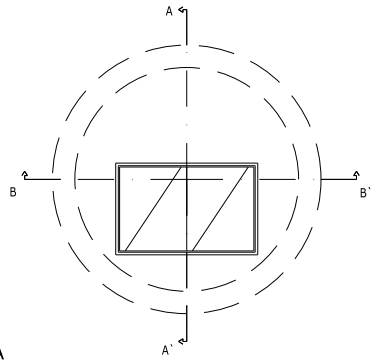
Betão Armado
vibrocompactado C30 / 37
e Armaduras A 500 NR

MATERIAIS	
BETÃO C 30 / 37	As - ARMADURAS A 500 NR (RECOBRIMENTO = 3 cm) Durabilidade = 50 anos

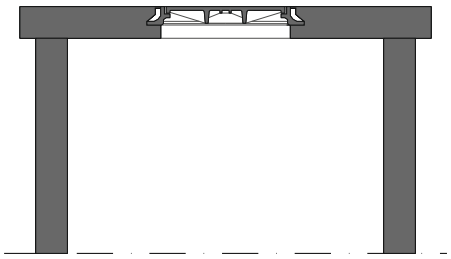
DESIGNAÇÃO	Ø 1	Ø 2	H	E 1 (mm)	E 2 (mm)	E 3 (mm)
Caixa de Visita 1200 x H x 150	Variável	1200 mm	Variável	150	200	180



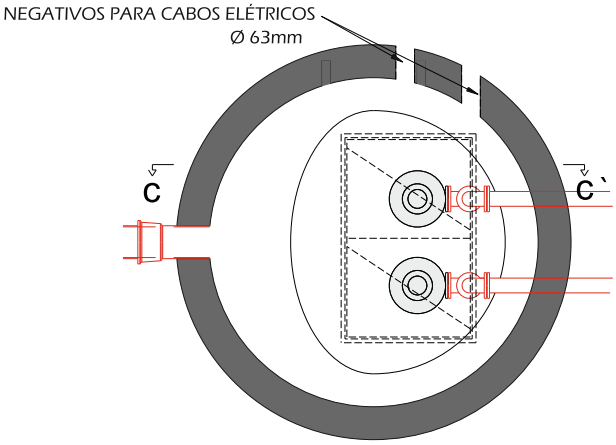
CORTE A - A`



PLANTA



CORTE B - B`



CORTE C - C`

Legenda:

1 - Tampa tipo Telecom em FFD classe D400 do tipo NR 2 - A3, da PAM

2 - Placa de betão bi-armado C20 / 25 A400

3 - Aneis pré-fabricados de betão

4 - Juntas seladas em argamassa de 600Kg / m3 de cimento

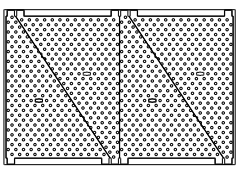
5 - Laje em betão pré-fabricado com a espessura mínima de 0.10m
e parede até 1.00m de altura

6 - Pontas de tubo encastradas com embocadura para tubagem em PVC

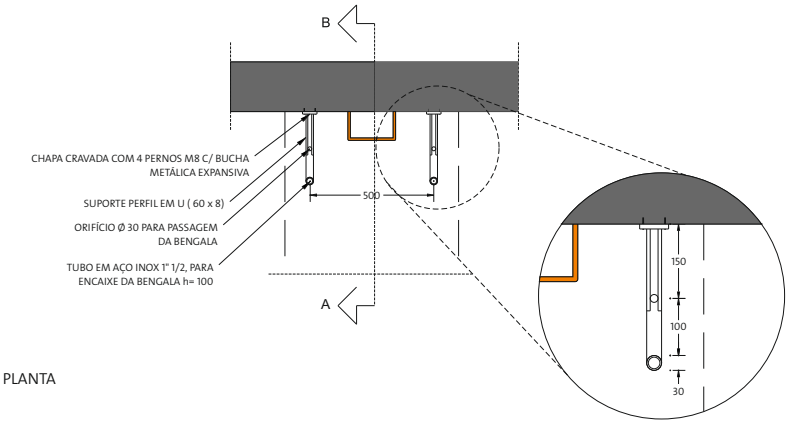
7 - Revestimento interior e exterior em argamassa de 600Kg / m3 de cimento

TAMPA TIPO TELECOM EM FFD CLASSE D400

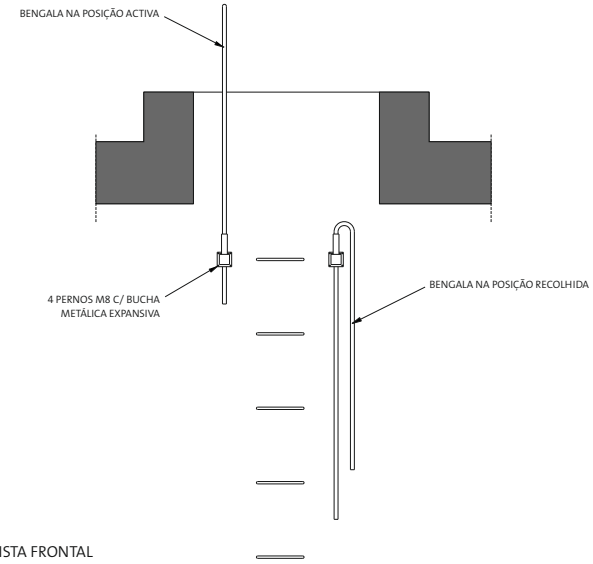
CORTE



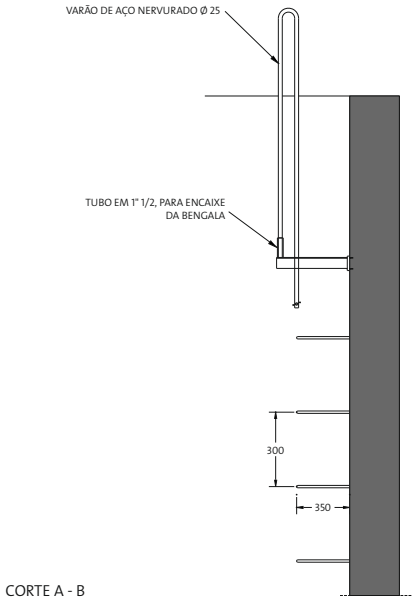
PLANTA



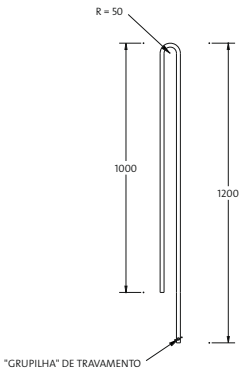
PLANTA



VISTA FRONTAL



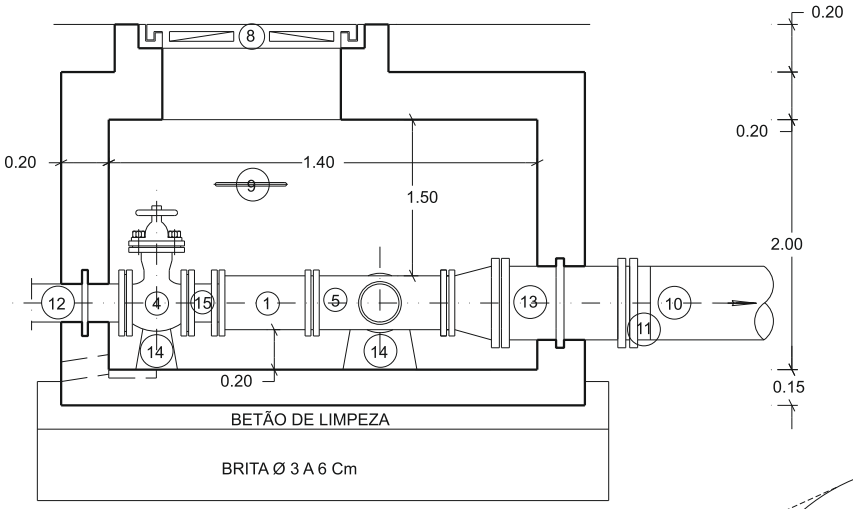
CORTE A - B



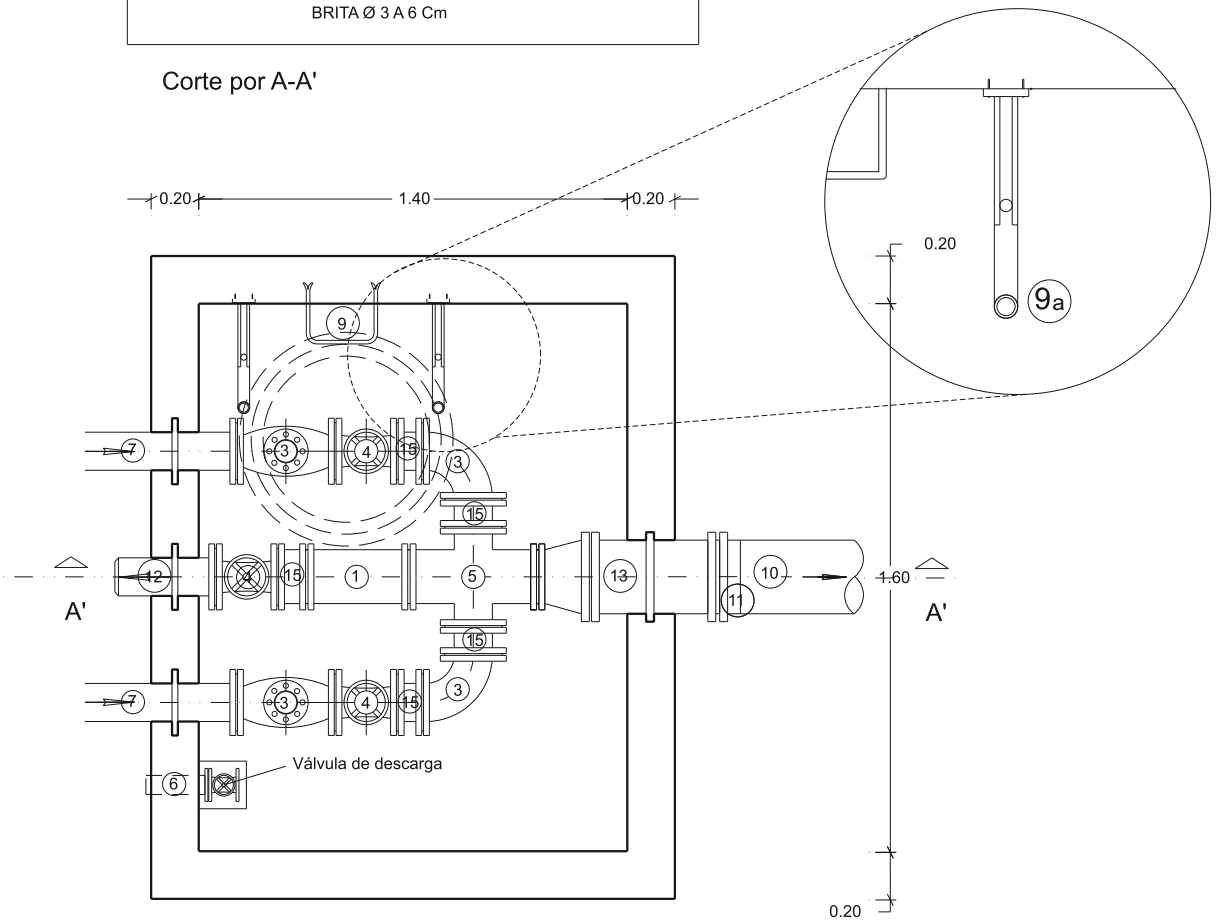
BENGALA

Nota: Utilizado apenas quando mencionado em projeto

* (cotas em mm)



Corte por A-A'



Planta

CLASSE	TAMPA E ARO (mm)		
	ALTURA	ABERTURA ÚTIL	Ø EXTERIOR
D 400	125	800	1000

LEGENDA

1 - Troço reto em FFD flangeado (L mínimo = 0.25m)

2 - Válvula de retenção tipo Bola AVK

3 - Curva em FFD a 90º flangeada

4 - Válvula seccionamento flangeada AVK

5 - Cruzeta em FFD flangeada

6 - Válvula de descarga flangeada e Troço reto em FFD flange ponta lisa (L mínimo = 0.30m)

7 - Passa-muros em FFD flangeado (L mínimo = 0.50m)

8 - Tampa com vedação hidráulica, Tipo PAMREX 800 da PAM com sistema hidráulico de abertura e Kit de segurança com chave de manobra (Penta)

9 - Degraus em aço com revestimento a polipropileno (cor laranja)

9a - Pormenor dos Degraus e Bengala

10 - Conduta elevatória em PVC PN10

11 - ligador boca flange em FFD para PVC

12 - Passa-muros em FFD flange- ponta lisa

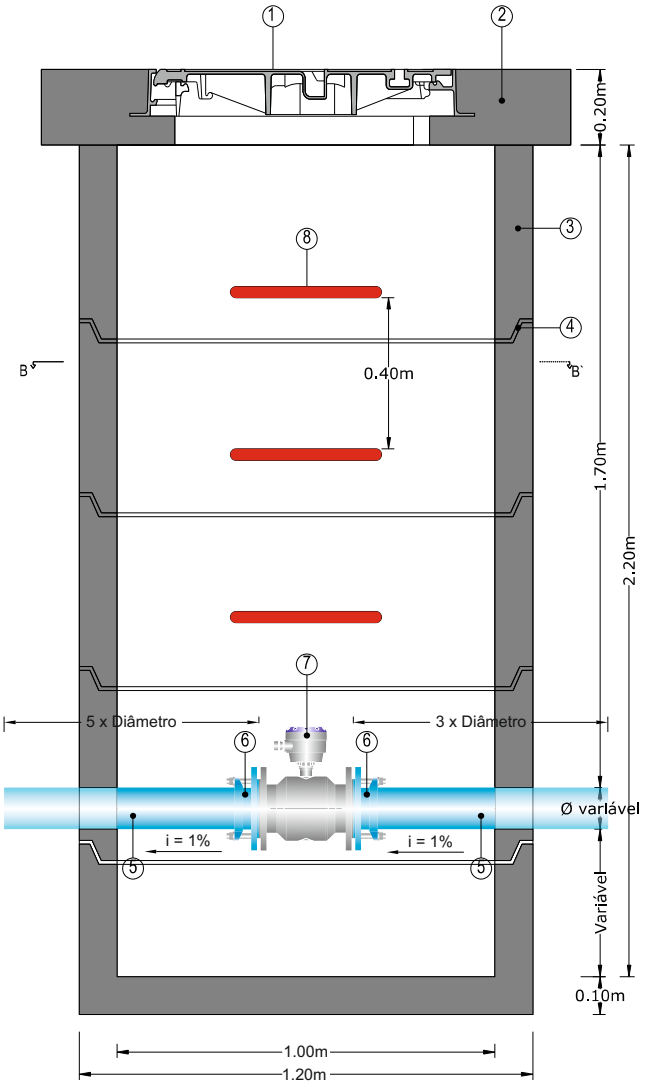
13 - Passa-muros em FFD flangeado (L mínimo = 0.50m)

14 - Maciço de apoio em betão ligeiramente armado

15 - Juntas de desmontagem FFD

Nota: Diâmetro dos acessórios em função do cálculo da conduta elevatória

Caixa de Visita para caudalímetro



CORTE A - A´

LEGENDA

1 - Tampa com vedação hidráulica, tipo REXESS 2 e / ou KORUM da PAM, conforme arruamentos com menor ou maior tráfego de veículos, respetivamente, com kit anti-roubo e vandalismo incluindo chave

2 - Placa de betão bi-armado C20 / 25 A400

3 - Aneis pré-fabricados de betão

4 - Juntas seladas em argamassa de 600Kg / m3 de cimento

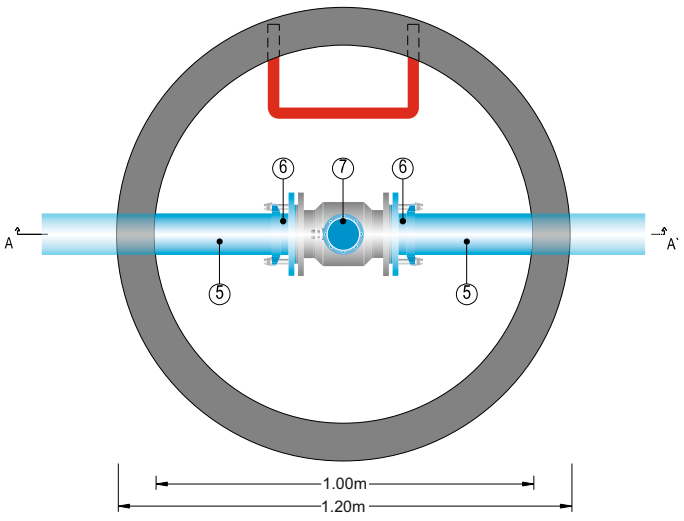
5 - Tubo de PVC DN 80 / 100

6 - Junta multimateriais tipo Leya DN 80 / 100

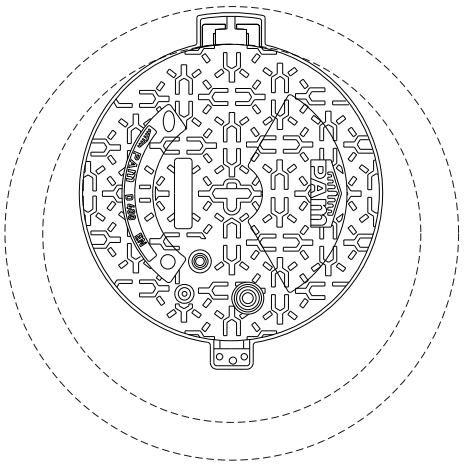
7 - Medidor de caudal eletromagnético tipo Krohne - Optiflux 2100W

8 - Degraus em aço com revestimento a polipropileno (cor laranja)

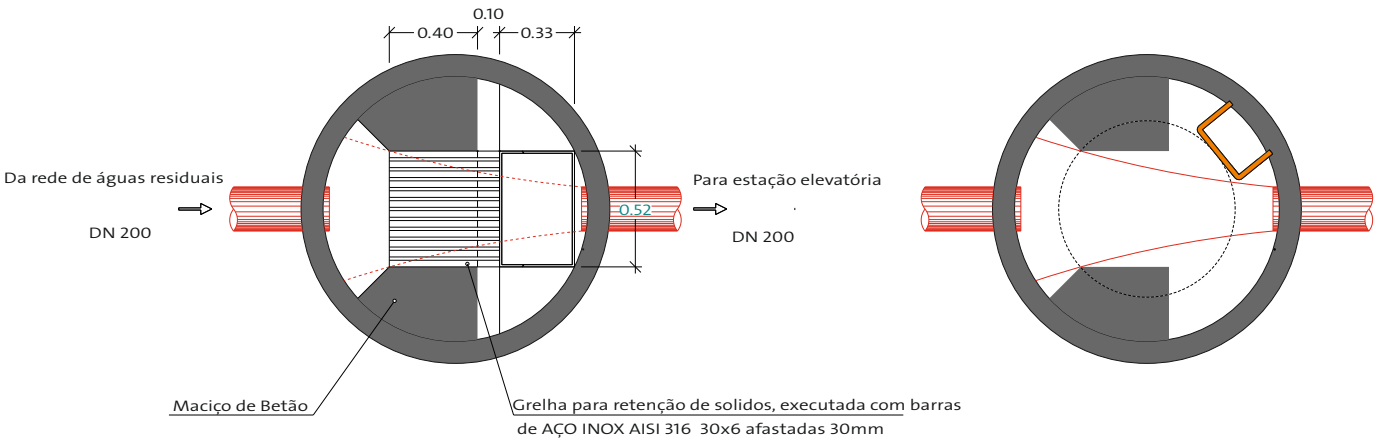
Nota - Em tudo o que for omisso no pormenor, no que refere a materiais a instalar, devem requerer obrigatóriamente a aprovação prévia da Águas de Valongo.



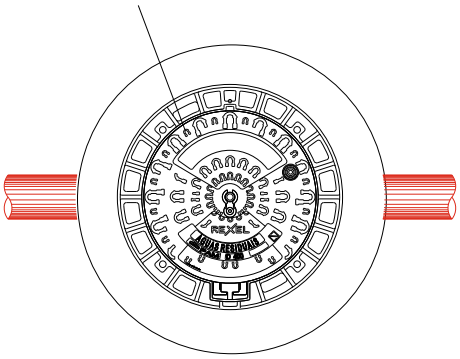
CORTE B - B´

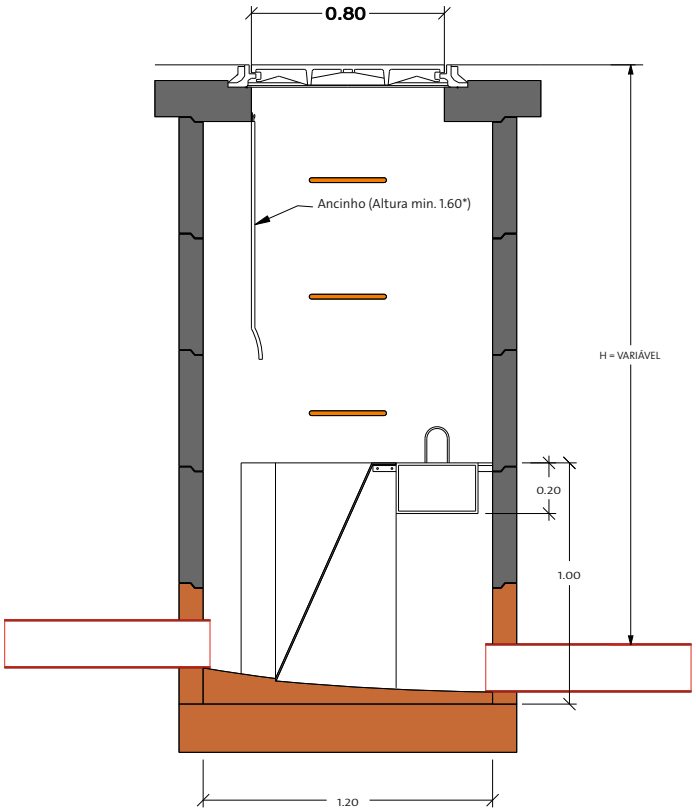


PLANTA

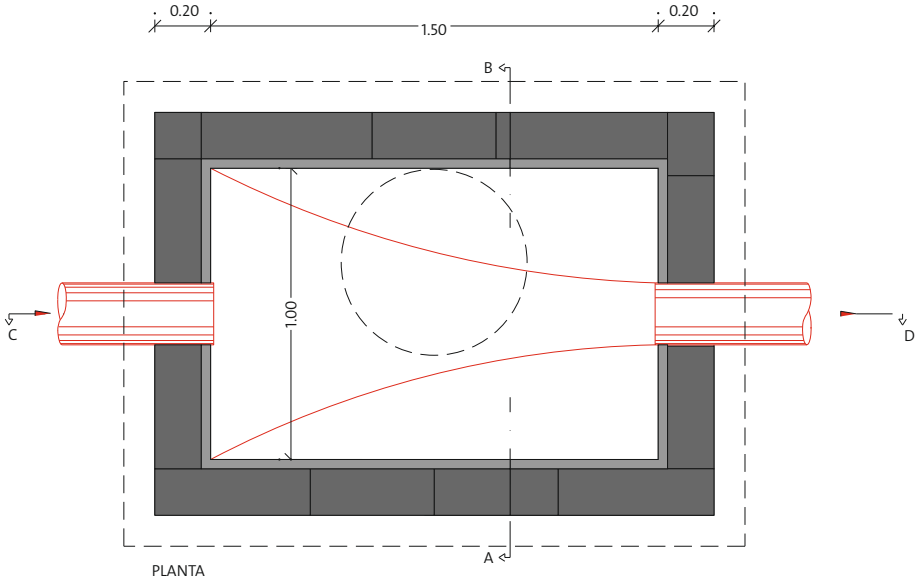


Tampa com vedação hidráulica, Tipo PAMREX 800 da PAM
com sistema hidráulico de abertura e
Kit de segurança com chave de manobra (Penta)

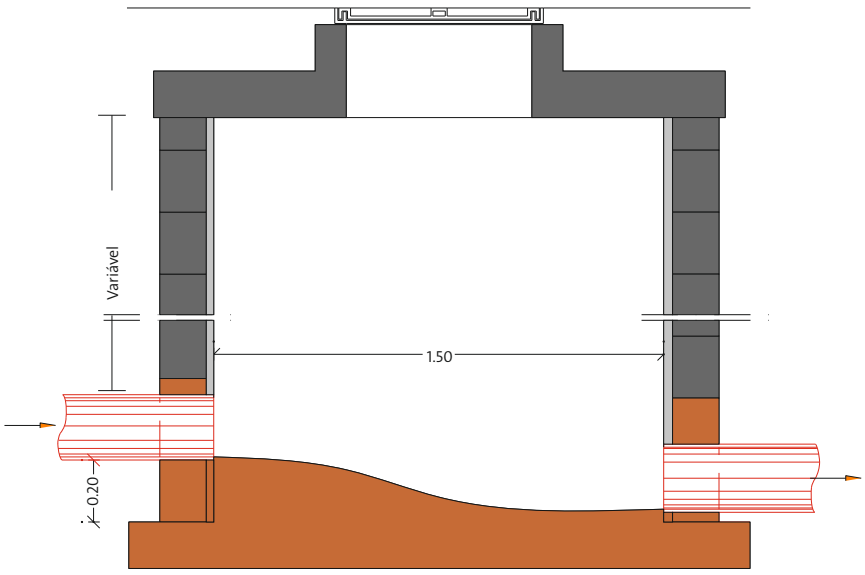




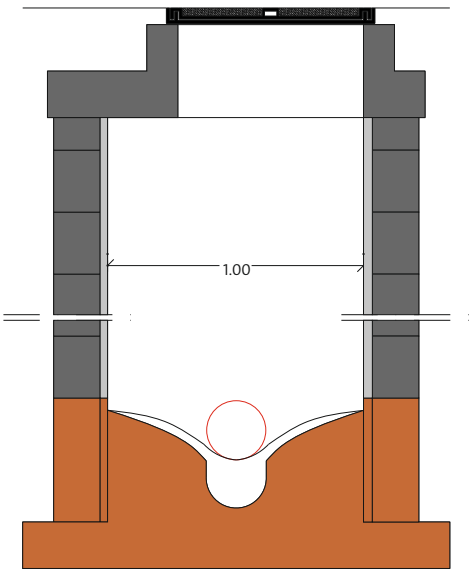
* Podendo ser reduzida a altura do ancinho,
caso a CRS tenha profundidade inferior
a 1.80m, desde que aprovado pela
fiscalização da Águas de Valongo



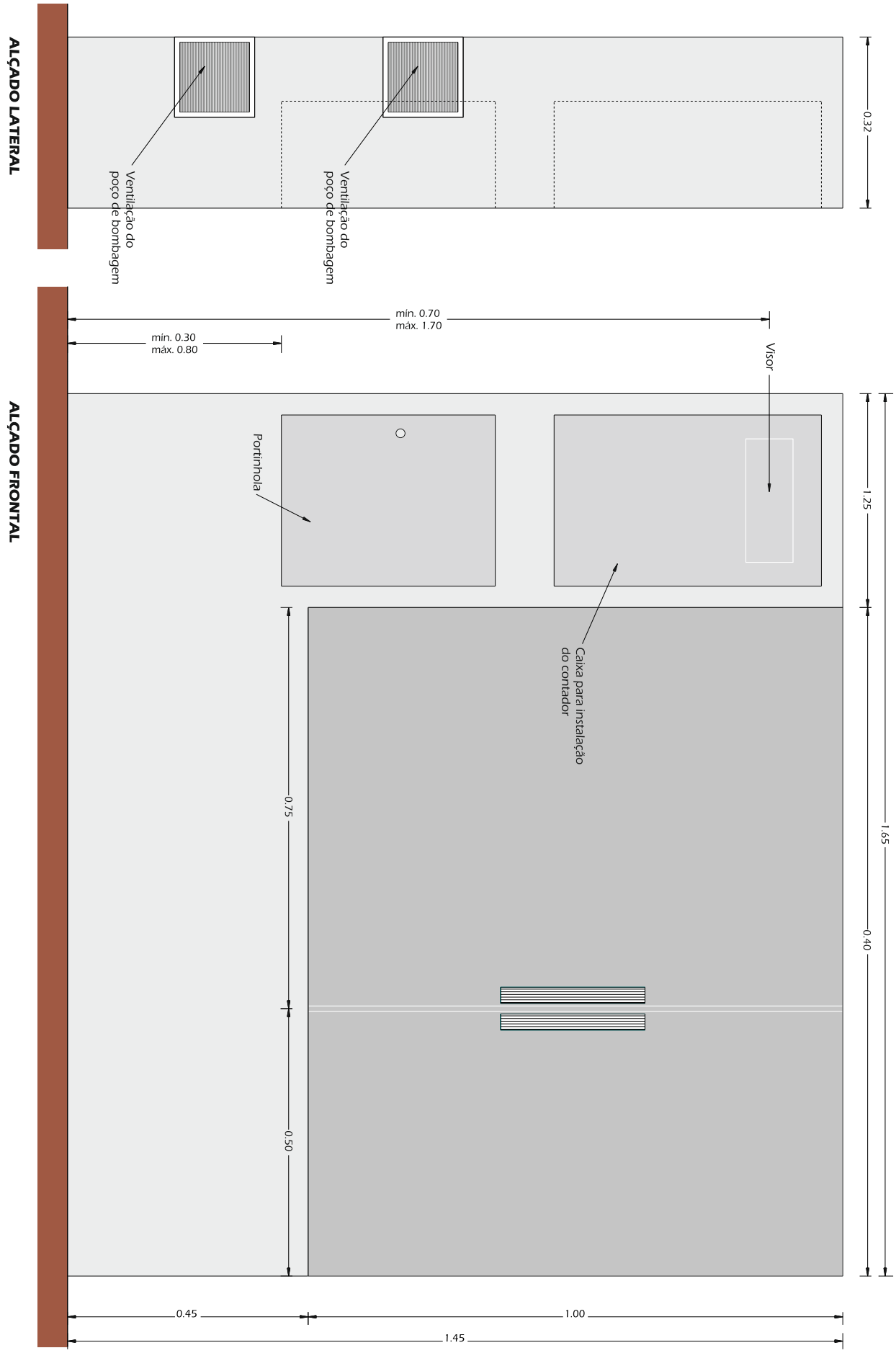
PLANTA

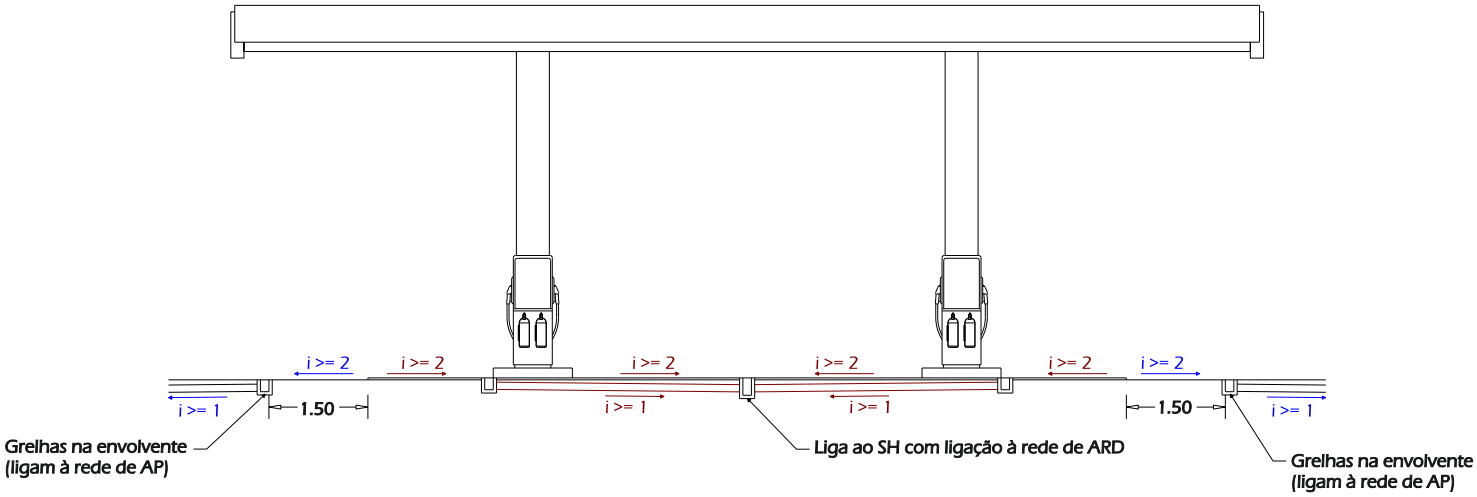


CORTE C - D

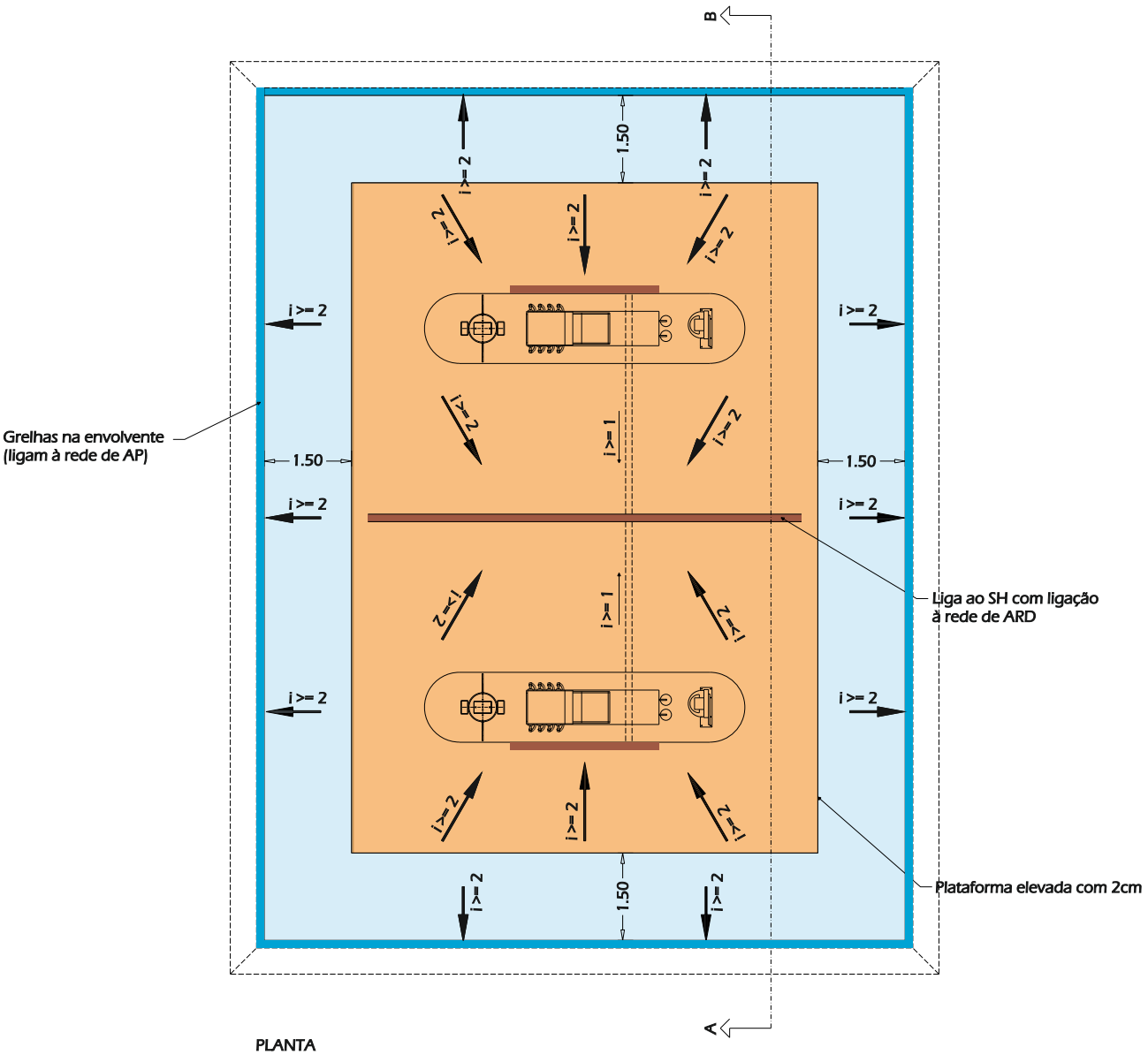


CORTE A - B


ALÇADO LATERAL
Ventilação do poço de bombagem
Ventilação do poço de bombagem
0.32
ALÇADO FRONTAL
mín. 0.70
máx. 1.70
mín. 0.30
máx. 0.80
Visor
Portinhola
Caixa para instalação do contador
1.25
1.65
0.40
0.75
0.50
0.45
1.00
1.45



CORTE A - B



PLANTA

Legenda

Sistema de drenagem de águas residuais

Sistema de drenagem de águas pluviais

ÁGUAS RESIDUAIS

SIMBOLOGIA	DESIGNAÇÃO
	Coletor existente
	Coletor a construir
	Caixa de visita
	Estação elevatória
	Ramal

A Pavimento

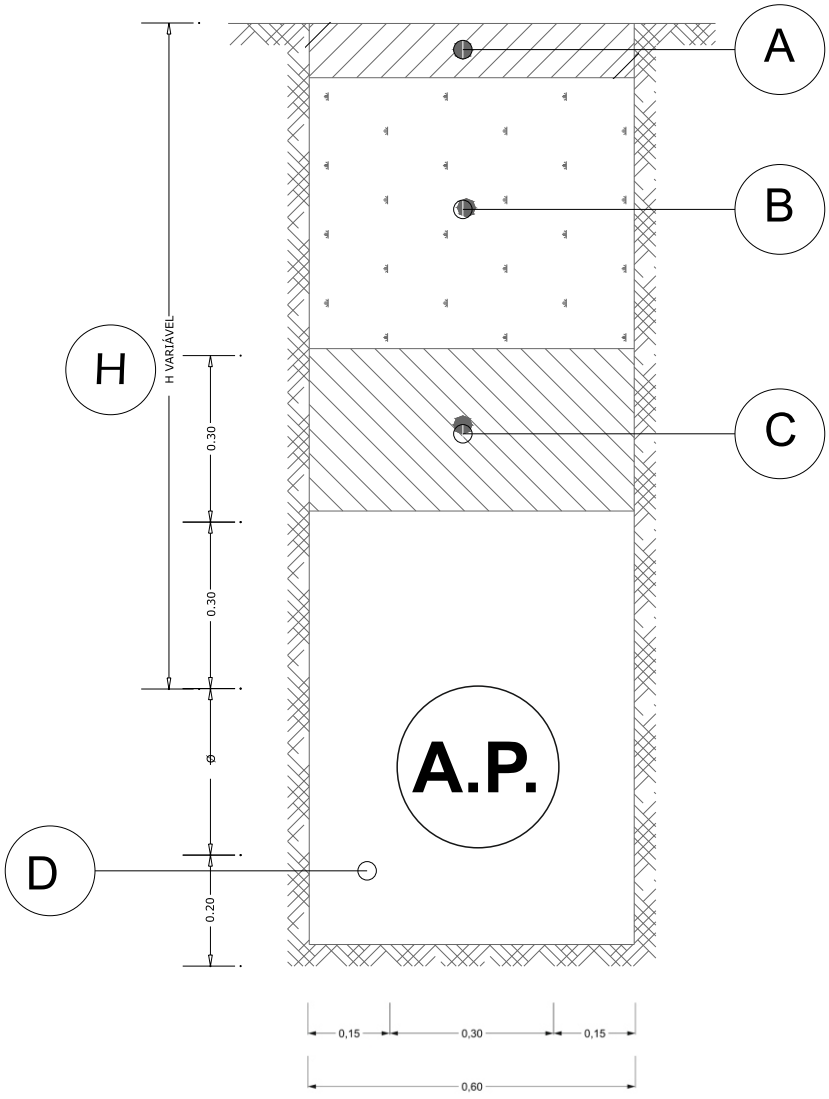
B Material da própria Vala compactada de 2/10 cm por processos manuais ou mecânicos

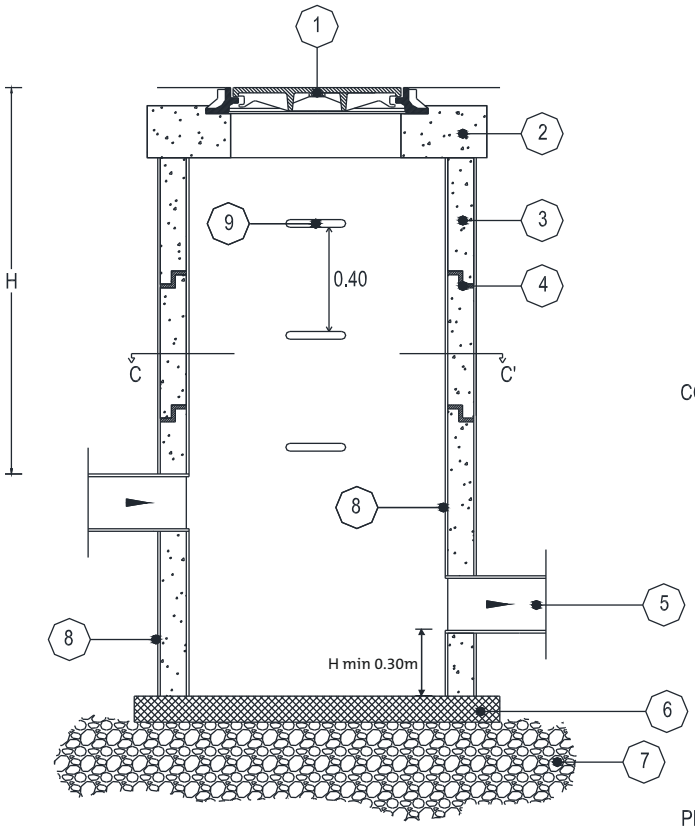
C Material da própria vala devidamente limpo de pedras de dimensões inferiores a 2cm

D Terra Cirandada

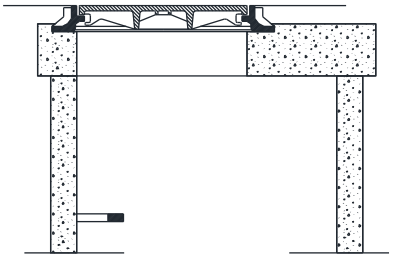
H Cota do Extradorso da tubagem de Águas Pluviais

A.P. Tubagem de Águas Pluviais

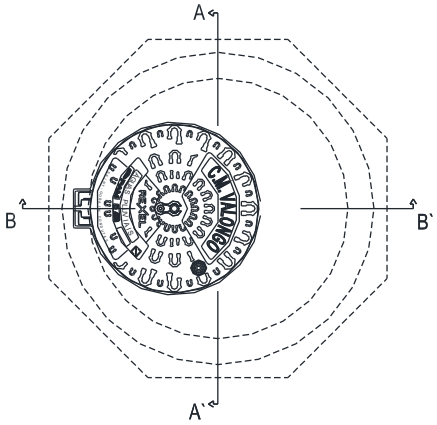




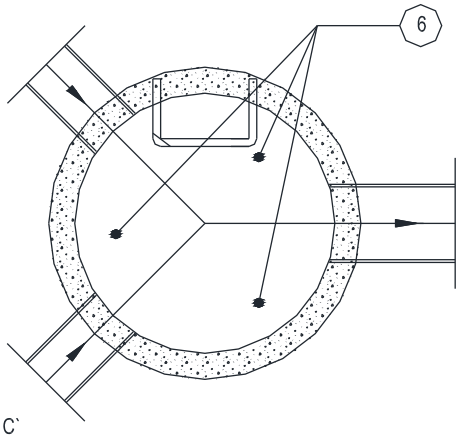
CORTE A - A`



CORTE B - B`



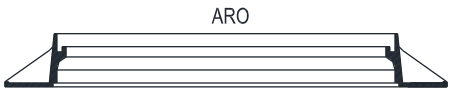
PLANTA



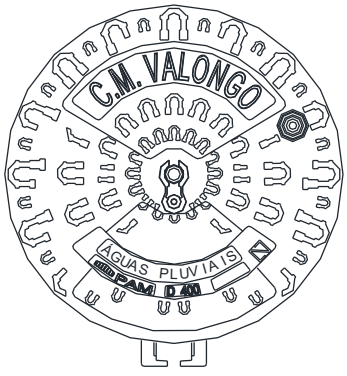
CORTE C - C`

CLASSE	TAMPA E ARO (mm)		
	ALTURA	ABERTURA ÚTIL	Ø EXTERIOR
D 400	104	606	841

ARO E TAMPA EM FERRO DUCTIL (CLASSE 400)



CORTE

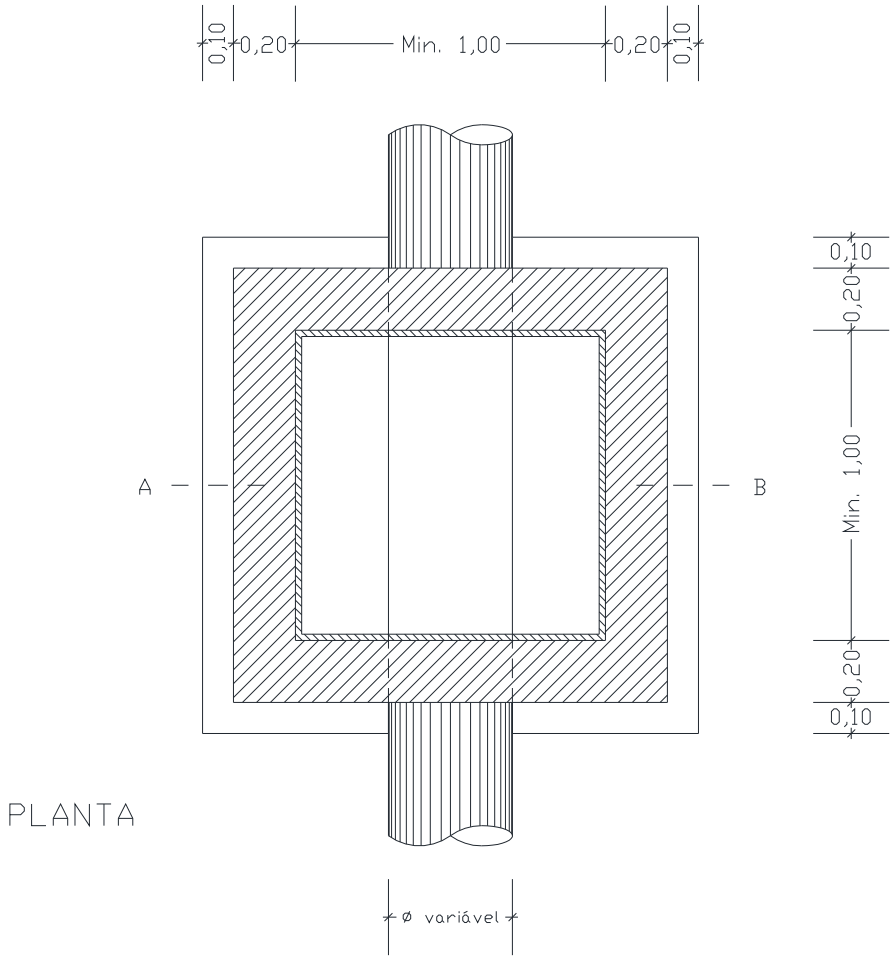


PORMENOR DA TAMPA

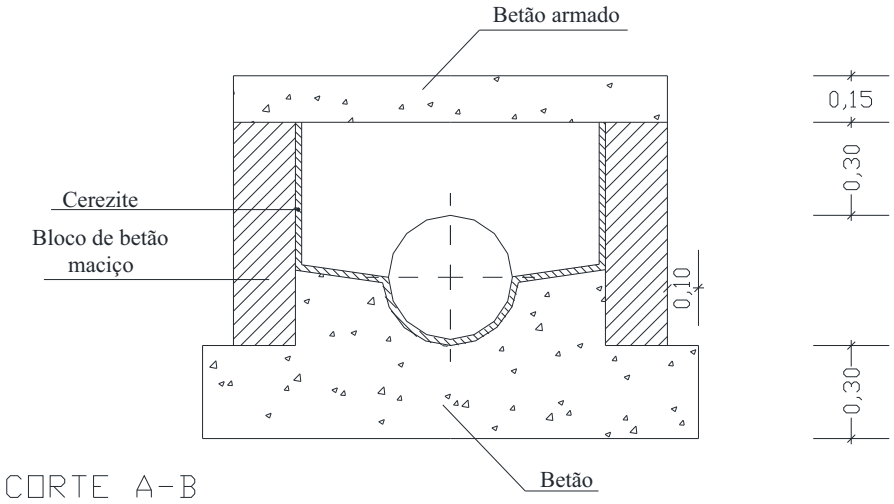
Legenda:

1- Tampa com vedação hidráulica, tipo REXESS e/ou KORUM da PAM, conforme arruamentos com menor ou maior tráfego de veículos, respetivamente, com kitanti-roubo e vandalismo incluindo chave.
2- Placa de betão bi-armado C20/25 A400
3- Aneis pré-fabricados de betão
4- Juntas seladas em argamassa de 600Kg/m3 de cimento
5- Tubo de betão
6- Laje em betão pré-fabricado com espessura mínima de 0.10m
7- Ensoleiramento em brita 10/15
8- Revestimento interior e exterior em argamassa de 600Kg/m3 de cimento
9- Degraus em aço com revestimento a polipropileno (cor laranja)

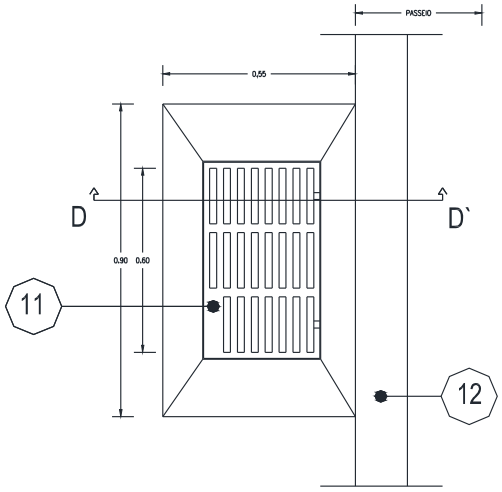
Dimensões Minimas	
H <2.50m	Ø1.00m
H > 2.50m	Ø1.25m



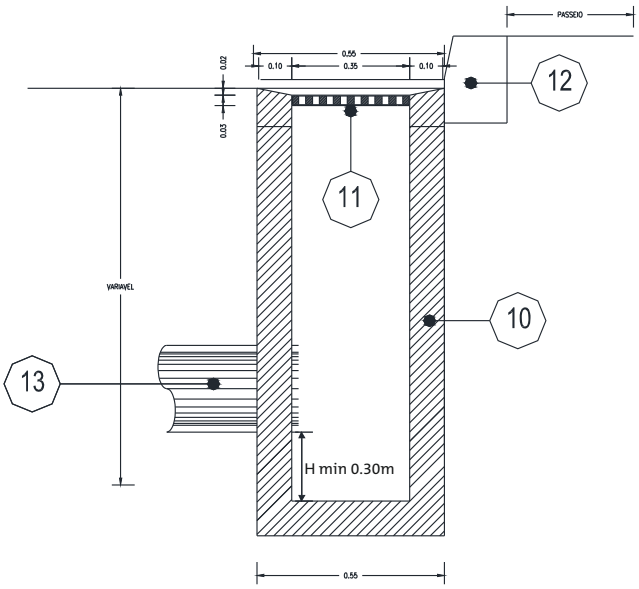
PLANTA



CORTE A-B



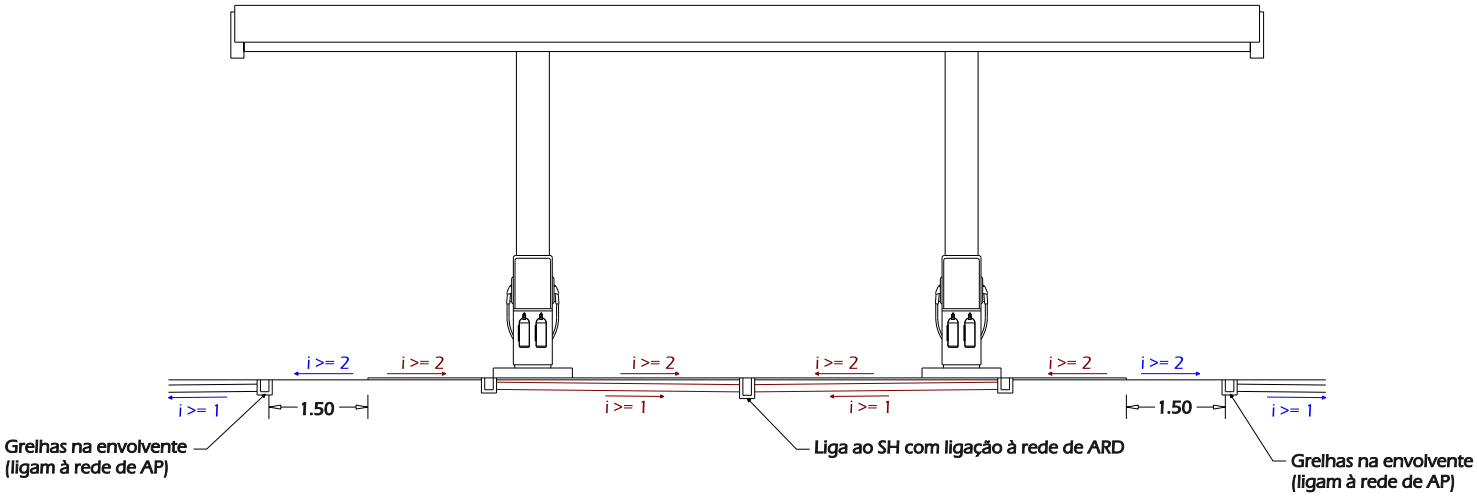
PLANTA



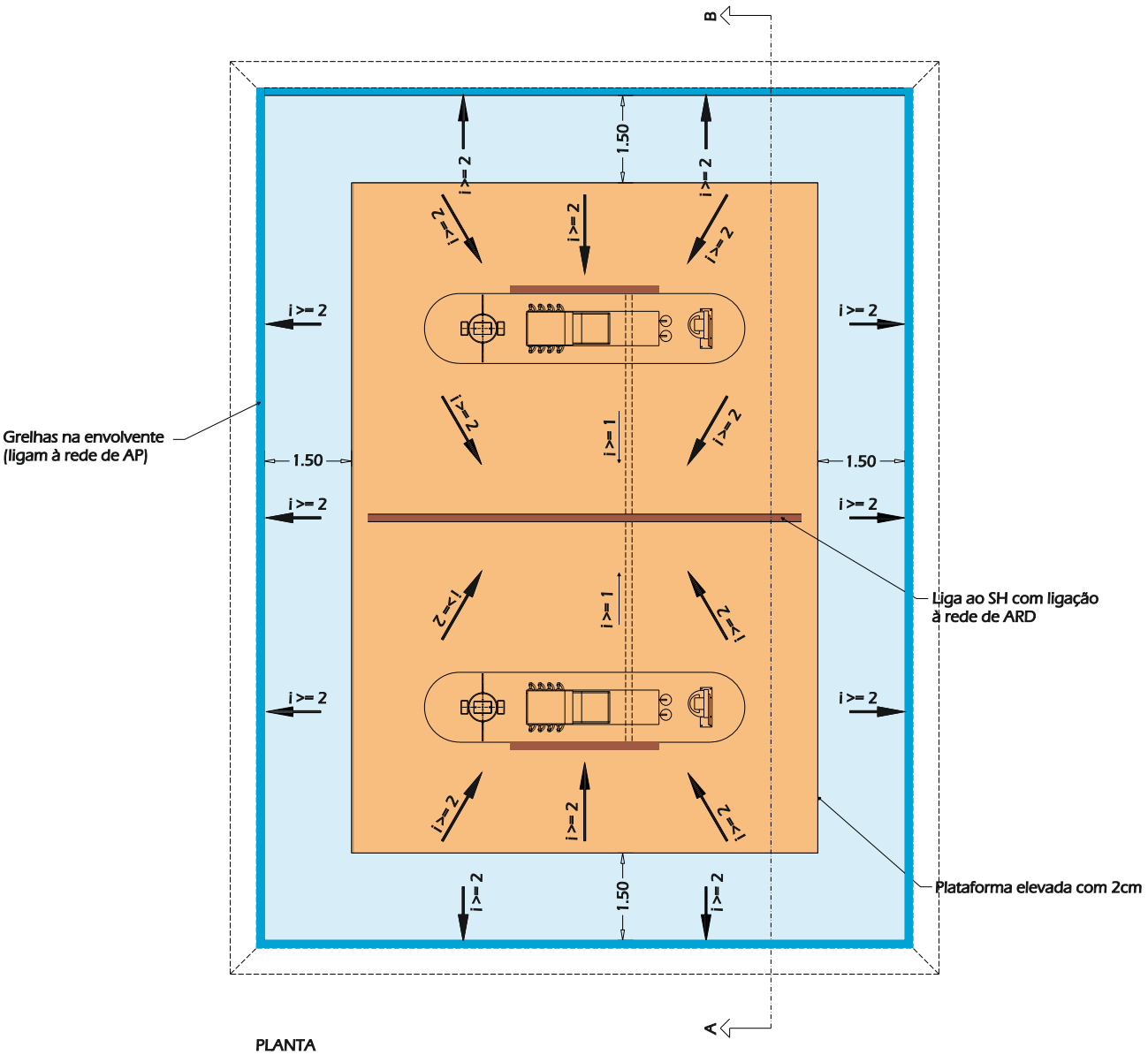
CORTE D - D`

Legenda:

10 - CORPO PRÉ-FABRICADO
11 - TAMPA DE BETÃO E GRELHA METÁLICA
12 - LANCIL
13 - TUBAGEM DE BETÃO DE ∅200 mm



CORTE A - B



PLANTA

Legenda

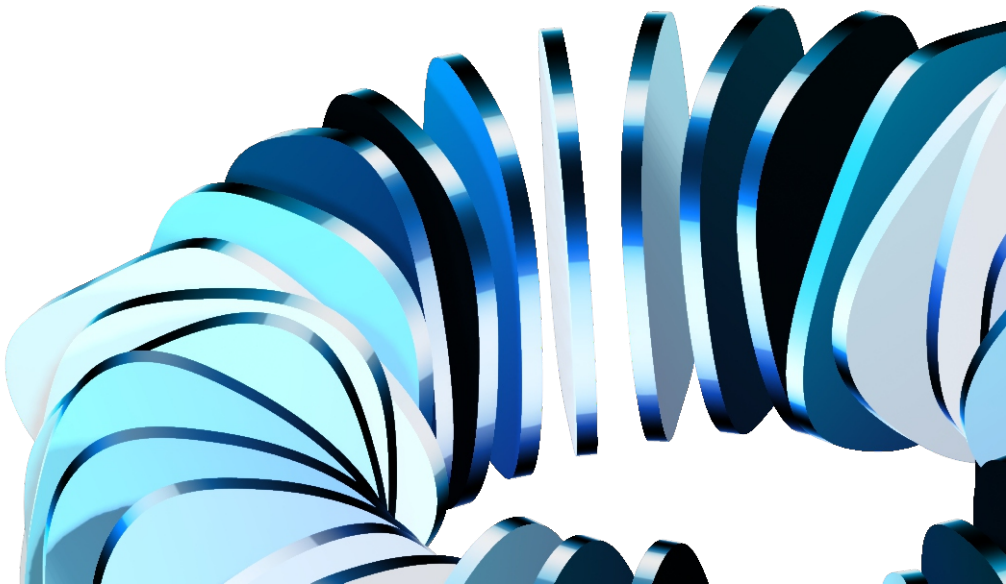
Sistema de drenagem de águas residuais

Sistema de drenagem de águas pluviais

ÁGUAS PLUVIAIS

SIMBOLOGIA	DESIGNAÇÃO
	Coletor existente
	Coletor a construir
	Caixa de Areia | Caixa Enterrada
	Sarjeta
	Ramal de ligação à sarjeta

1.3.3.4
Execução de ensaios



1. OBJETIVO

Uniformizar o modo de execução de ensaios de estanqueidade em coletores de águas residuais domésticas, para tubagens de FFD e PVC, antes da ligação às redes existentes.

2. ÂMBITO

Aplicável a todos os coletores de águas residuais domésticas, instalados no concelho de Valongo.

3. PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO

3.1 Monitorização do Equipamento

3.1.1 O balonamento das caixas deve ter em atenção o procedimento de balonamento da Águas de Valongo, que poderá ser verificado/consultado nestes serviços na sua última edição;

3.1.2 Apresentação dos certificados / relatórios de calibração do equipamento a usar;

3.1.3 Verificação dos dispositivos de monitorização e medição.

3.2 Condicionantes

3.2.1 Os ensaios deverão ser realizados de forma aleatória escolhida pela fiscalização, abrangendo no mínimo 60% da rede construída;

3.2.2 Os ensaios deverão ser realizados de montante para jusante da rede construída;

3.2.3 A rede instalada, deve estar obrigatoriamente, limpa de entulhos.

3.3 Modo de realização

3.3.1 Proceder ao enchimento do coletor e das câmaras de visita até à parte superior da laje;

3.3.2 A pressão de ensaio é a pressão equivalente de enchimento, ou dele resultante, do troço a ensaiar, até ao nível do solo no local da câmara de visita de montante a jusante, conforme o caso;

3.3.3 Período de Condicionamento

Após enchimento da tubagem e câmaras de visita, poderá ser necessário um período de condicionamento, que em geral deverá ser de uma hora;

No período de condicionamento, se se verificar um abaixamento do nível de água é autorizado o enchimento até à cota inicial;

3.3.4 Tempo de duração

Passado o período de condicionamento, a duração do ensaio deverá ser de 30 minutos;

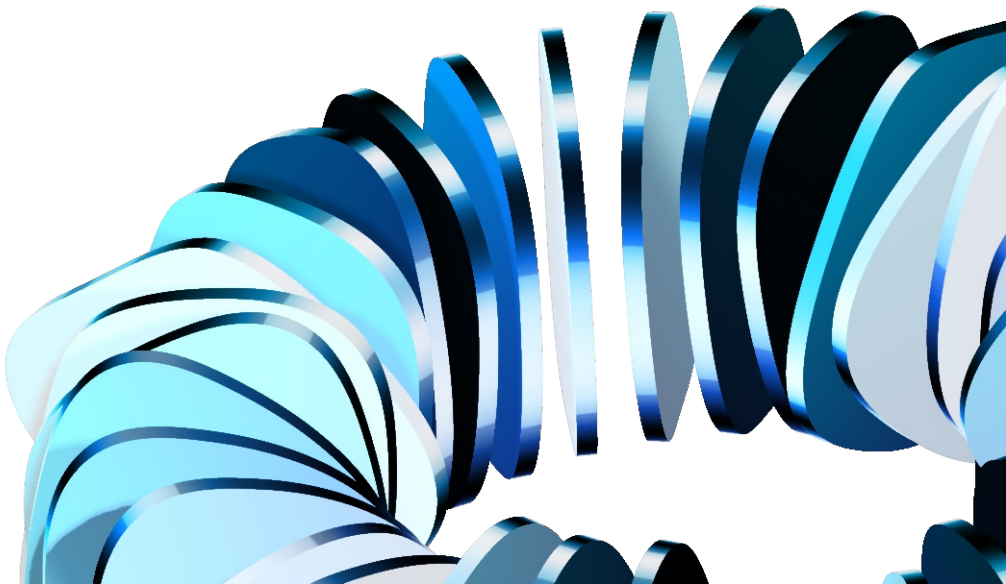
3.4 Aprovação

O ensaio deverá ser considerado aprovado, caso não se verifique um abaixamento do nível de água inferior a 0.01m/m a contar da cota inicial (parte superior da laje).

3.5 Reprovação

Se os ensaios não cumprirem todos os pontos suprarreferidos, são considerados reprovados, pelo que, a rede deverá ser ensaiada na sua totalidade, até o ensaio ser aprovado.

1.3.3.5
Elaboração de telas finais



1. OBJETIVO

Definir as condições gerais de execução das telas finais, no âmbito de obras do plano de investimentos, obras particulares (loteamentos e/ou obras de urbanização) e prolongamentos de rede. Pretende-se descrever a informação que deverá conter as peças entregues para que a atualização do cadastro seja expedita.

2. DOCUMENTAÇÃO DE EXECUÇÃO

Projeto de obras particulares – Loteamentos e/ou obras de urbanização

Registos de obra (Croquis) – Plano de Investimentos

3. REDES DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS E PLUVIAIS

As telas finais de infraestruturas de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais deverão ser validadas com base no projeto de obras particulares ou no croqui de obra, ambos aprovados pela área de projeto ou pela fiscalização da Águas de Valongo.

3.1 Âmbito de aplicação

Esta instrução de trabalho aplica-se aos seguintes casos:

3.1.1 Obras do plano de investimentos e de remodelação/ampliação de infraestruturas;

3.1.2 3.1.2 Obras particulares que envolvam a construção de infraestruturas de águas residuais, nomeadamente, loteamentos, obras de urbanização e/ou prolongamentos de rede.

3.2 Elementos a apresentar

No caso de obras particulares de loteamentos ou obras de urbanização, deverão ser entregues 1 exemplar em formato digital (peças desenhadas em DWG, DXF ou DGN, georreferenciadas em ETRS 89 e, peças escritas em PDF).

No caso de obras do plano de investimentos e de remodelação/ampliação, deverá ser entregue o levantamento GPS, com equipamento facultado pela Águas de Valongo, acompanhado do respetivo croqui de obra, aprovado pela fiscalização.

3.3 Condições de execução

As telas finais deverão conter:

3.3.1 Obras Particulares (loteamentos e obras de urbanização):

3.3.1.1 Identificação da obra, com os seguintes elementos:

- Planta Topográfica (escala 1/5000), com marcação visível da área de intervenção;

- N.º do processo com a designação da CM de Valongo ou da Águas de Valongo;
- Morada completa da obra;
- Nome completo do requerente;
- Morada completa do requerente;
- Contacto telefónico do requerente;
- Termo de responsabilidade do técnico responsável pela obra;
- Índice das peças desenhadas e escritas.

3.3.1.2 Chek-list a preencher aquando da entrega na Águas de Valongo, S.A. (apenas processos de obras particulares – loteamentos e obras de urbanização)

Parâmetro	✓	X
Planta topográfica com marcação da área de intervenção		
Morada completa da obra		
Nome e contacto do requerente		
Morada completa do requerente		
Nº de processo CMV, AV		
Termo de responsabilidade do técnico responsável pela obra		
Fichas técnicas do material aplicado		
Peças desenhadas em DWG, DXF ou DGN		
Peças escritas em PDF		
1 exemplar em formato digital		

3.3.2 Obras do Plano de Investimentos Valongo

3.3.2.1 Identificação da obra, com os seguintes elementos:

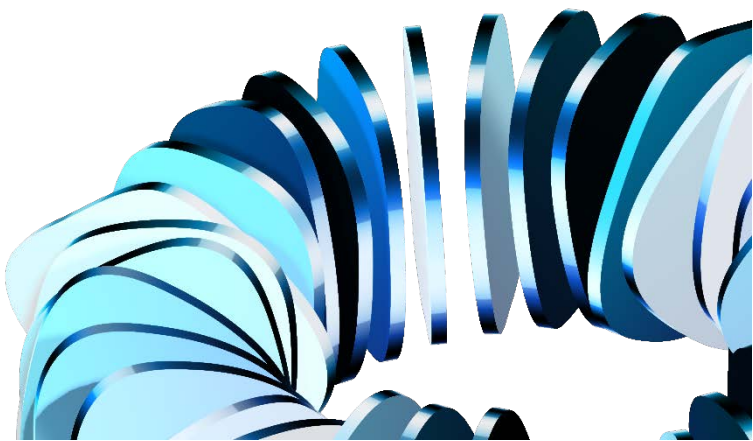
- Código do Projeto;
- Nome do arruamento intervencionado;
- Freguesia a que pertence o arruamento.

3.3.2.2 No traçado deverá constar:

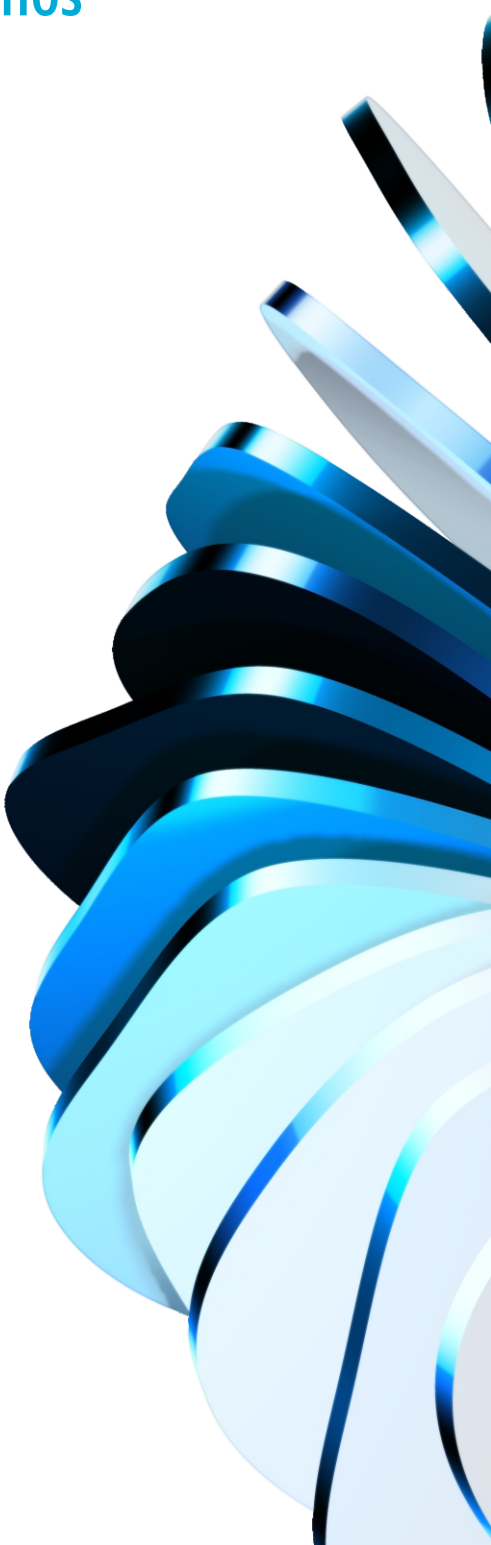
- Ano de construção;
- As telas terão de estar georreferenciadas, com base no sistema de coordenadas ETRS89;
- Deverá ser bem visível o limite entre domínios privado e público;
- Identificação dos ramais com n.º polícia/lote;
- Diâmetros aplicados (junto ao tubo);
- Identificação em planta dos troços betonados;
- Localização exata das caixas de visita;

- Material aplicado, tipo e marca, acompanhado de ficha técnica do material com caraterísticas técnicas assumidas pelo fabricante;
- Profundidade média do coletor, indicando sempre um valor médio entre as caixas, medida do extradorso superior da conduta á cota final da camada superior, (pavimento passeios etc.), e não um valor total;
- Cotas de início e fim de rede instalada, ou seja, sempre que esta seja ligada á rede existente, deverão indicar as cotas de ligação a montante e jusante da rede instalada, justamente nos pontos de ligação;
- Identificação dos acessórios aplicados, sendo obrigatório anexar às telas em capítulo próprio as fichas técnicas dos materiais aplicados;
- As estações elevatórias deverão ser pormenorizadas à escala 1:50, em planta e cortes;
- Atender à instrução de trabalho existente para este procedimento, que poderá ser verificada/consultada nestes serviços na sua última edição.

3.3.2.3 Deverá ser cumprida a simbologia anexa na parte dos pormenores tipo.



1.3.4
Normas e procedimentos internos



1. OBJETIVO

A empresa possui um Sistema de Gestão para garantir não só a conformidade do produto assim como dos serviços com requisitos específicos, nomeadamente na sua vertente de Higiene e Segurança no Trabalho, de forma a assegurar o cumprimento dos requisitos resultantes de legislação, regulamentos, normas ou outras disposições técnicas emitidas por organismos de regulamentação ou normalização, que sejam aplicáveis à nossa atividade.

2. ÂMBITO

Aplicável a todo pessoal externo que intervém direta ou indiretamente nas nossas infraestruturas que ao nível de apresentação de projetos de ampliação/remodelação de redes quer ao nível de execução de obras de instalação das mesmas no Concelho

3. PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO

Solicitar nestes serviços, sempre que necessário, a versão mais atualizada de Normas, Procedimentos Internos, Instruções de Trabalho, para preparação dos seus trabalhos de projeto e execução de obra, entres os quais:

3.1 Especificações Técnicas

Salvaguardar o cumprimento das especificações técnicas, aplicadas à renovação e/ou expansão de rede pública de abastecimento de água, de águas residuais domésticas e de águas pluviais.

3.2 Instruções de trabalho

IT-AMB-BW-1 - Acondicionamento e Armazenamento de resíduos

IT-SHST-AV-01 - Regras_Segurança_Trabalhos_Coletores_ARD

IT-SHST-BW 11 - Sinalização Temporária de Via

IT-Processo 6 -AP AV-2 Ensaios e ou Desinfeção em Infraestruturas

IT-QA-BW-2 - Procedimento para Higienização de Reservatórios e Desinfeção

IT-DirT-AP_AV-3 Execução Telas Finais Infraestruturas

IT-DirT-AP_AV-3 Anexo Croqui

3.3 Procedimentos Internos

PG9 – Gestão de Trabalhos em Espaços Confinados

PG10 - Gestão de Resíduos

PG11 – Gestão de Incidentes

3.4 Normas Internas

NI-AV-10 Espaços Confinados - Adenda ao PG9

NI-AV-23 Regulamento para Fornecedores AV

NI-AV-23 Anexo I - Regulamento para Fornecedores

NI-AP_AV-16 Gestão de Trabalhos Tamponamento Tubagens

NI_AP_AV_22 Utilização Equipamentos Proteção Individual

NI_AP_AV_22_Anexo_II_AV_2018_10

2

Sistema público de distribuição e drenagem predial

2.1
Requisitos de aprovação de projetos

AA	AR	AP	Projeto
☐	☐	☐	1. Requerimento e registo de entrada de projetos, disponível no website da Águas de Valongo (*)
☐	☐	☐	2. Termo de responsabilidade, independente por especialidade e de acordo com minuta disponível no website da Águas de Valongo (*)
☐	☐	☐	3. Planta topográfica atualizada, com localização da obra (*)
☐	☐	☐	4. Memória descritiva e justificativa ()
☐	☐	☐	5. Dimensionamento hidráulico (*)
☐	☐	☐	6. Estimativa orçamental, independente por especialidade apresentada (*)
☐	☐	☐	7. Localização da rede nas plantas, incluindo todos acessórios e equipamentos até ao limite da intervenção (*)
☐	☐	☐	8. Verificação de existência da rede no local da pretensão
☐	☐	☐	9. Interligação entre a rede proposta e as redes existente montante e a jusante
☐	☐	☐	10. Condições de ligação à rede de frações/lotes inseridos em edifícios/loteamentos existentes, salvaguardando a interligação entre as redes proposta e existentes
☐	☐	☐	11. Definição do diâmetro do ramal de ligação à rede pública, atendendo as condições de ligação representadas nos esquemas de ligação e pormenores, definidos no presente manual
☐	☐	☐	12. Projeto apresentar na Águas de Valongo ou C.M Valongo, composto por:
☐	☐	☐	12.1 Requerimento e registo de entrada de projetos
☐	☐	☐	12.2 Planta Topográfica Atualizada
☐	☐	☐	12.3 Termo de Responsabilidade
☐	☐	☐	12.4 Estimativa Orçamental
☐	☐	☐	12.5 Dimensionamento Hidráulico
☐	☐	☐	12.6 Memória Descritiva e justificativa
☐	☐	☐	12.7 Peças Desenhadas (Esc.1/100):
☐	☐	☐	12.7.1 Plantas
☐	☐	☐	12.7.2 Perfis longitudinais
☐	☐	☐	12.7.3 Pormenores
			A) Abastecimento de Água
☐			1. Localização dos contadores, salvaguardo os esquemas tipo de ligação das redes prediais as redes públicas, definidos no presente manual
☐			2. Acessórios dos nichos dos contadores, em conformidade com os pormenores definidos no presente manual
☐			3. Não é permitida a instalação de pontos de água no interior do Compartimento de Resíduos Sólidos Urbanos
☐			4. Verificação de existência de rede no local
☐			4.1 Prever instalação de válvula redutora de pressão, conforme estipulado no ponto 2 art.87º do DR 23/95
☐			4.2 Prever a instalação de sistema de pressurização da rede e reserva predial
☐			4.3 Prever a construção de um sistema autónomo para abastecimento de água
☐			5. Existência de outro sistema de abastecimento de água, devidamente registado/licenciado junto da entidade competente
☐			5.1 Não é permitida a interligação da rede da captação com a rede abastecida pela rede pública

AA	AR	AP	
			B) Cisternas
☐			1. Localização, em compartimento próprio para o efeito estanque aos gases e ventilado
☐			2. Acessibilidade salvaguardando, paredes independentes da estrutura do compartimento e do edifício, envolvente visitável com o espaçamento mínimo de 0.60m, acesso ao interior no mínimo com 0.8mx0.80m de largura e afastamento da laje do teto/parede no mínimo de 0.80m, o reservatório não pode, no todo ou em parte, ser enterrado
☐			3. Pormenor, incluindo bi-compartimentação (para volumes superiores a 2m3), acesso ao interior pelo lado da adução, no mínimo com 0.80mx0.80m e degraus em aço-inox, localização da adução relativamente à distribuição (instalação em lados opostos), descargas de fundo e descargas de superfície dotadas de sinais de aviso sonoro e luminoso de deteção de avarias instalados em local com visibilidade
			C) Estabelecimentos Comerciais, Industriais e Redes de Incêndio
☐			1. Ramal independente dotado de respetivo nicho de contador, de acordo com o pormenor definido no presente manual
☐			2. Localização do contador de acordo com os esquemas de ligação, definidos no presente manual
☐			3. Acessórios do nicho do contador, de acordo com o pormenor definido no presente manual
			D) Drenagem de Águas Residuais Domésticas + Drenagem de Águas Pluviais
	☐	☐	1. Art.250º Decreto Regulamentar 23/95 de 23 de Agosto, com localização da CRL no limite exterior do lote, no caso de AR e interior do lote no caso da AP e profundidade máxima de 1.10m, de acordo com o pormenor definido no presente manual
	☐	☐	2. Localização das caixas de visita, assegurando um afastamento máximo entre caixas inferior a 15m
	☐	☐	3. Art.205º e 206º Decreto Regulamentar 23/95 de 23 de agosto, prever instalação de sistema de bombagem se existir recolha de águas residuais domésticas/pluviais abaixo da cota do arruamento
	☐	☐	4. Art.215º a 218º Decreto Regulamentar 23/95 de 23 de agosto (Ramais de Descarga)
	☐	☐	5. Art.227º Decreto Regulamentar 23/95 de 23 de agosto (Dimensionamento de Algerozes e Caleiras)
	☐	☐	6. Art.232º a 234º Decreto Regulamentar 23/95 de 23 de agosto (Tubos de Queda)
	☐	☐	7. Art.235º Decreto Regulamentar 23/95 de 23 de agosto (Bocas de Limpeza)
	☐	☐	8. Art.240º e 241º Decreto Regulamentar 23/95 de 23 de agosto (Colunas de Ventilação)
	☐	☐	9. Art.246º a 249º Decreto Regulamentar 23/95 de 23 de agosto (Coletores Prediais)
	☐	☐	10. Condições de ligação
	☐	☐	10.1 Habitação unifamiliar com ramal independente
	☐	☐	10.2 Habitação multifamiliar com um ramal por caixa de escadas
	☐	☐	10.3 Prédios em banda com ramais independentes por fração
	☐	☐	10.4 Construir um sistema autónomo de recolha de águas residuais domésticas, se inexistência de rede pública no local
		☐	10.5 Ligação à valeta/guia do passeio com tubos de 75 ou 90mm (se rede gravítica)
		☐	10.6 Ligação à sarjeta, no máximo com 160mm (rede pluvial de sistemas de bombagem)
		☐	10.7 Ligação ao coletor, no máximo com 200mm (só com autorização da Câmara Municipal de Valongo)
		☐	10.8 Ligação à Linha de Água
		☐	10.9 Descarga livre para o terreno/logradouro (justificação da capacidade de absorção do terreno)
	☐		11. Existência de outro sistema de recolha de águas residuais domésticas, estanque, incluindo dimensionamento e pormenores
	☐	☐	12. Existência de órgãos drenantes e filtrantes no sistema de recolha de águas residuais domésticas (com poços sumidouros), incluindo dimensionamento, pormenores e licenciamento junto da entidade competente

AA	AR	AP	
☐		☐	13. Previsão da futura ligação incluindo construção da caixa ramal de ligação
☐		☐	14. Existência de sistemas de bombagem (Art.262º), incluindo dimensionamento e apresentação de pormenor do poço de bombagem e da caixa de descompressão
☐		☐	15. Não é autorizada a ligação de águas residuais domésticas à rede de águas pluviais e vice-versa
			E) Drenagem de Águas Residuais Industriais (não sujeitos a apreciação pelo Setor de Qualidade da Água)
☐			1. Estabelecimentos de Panificação, Talhos e Supermercados com zonas de fabrico implicam ter de se prever a instalação de sistemas de Separação de Gorduras
☐			2. Estabelecimentos de Restauração, Cafés e Snack-bar com um n.º de refeições estimado superior a 50 refeições/dia implicam ter de se prever a instalação de sistemas de Separação de Gorduras e/ou Féculas
☐		☐	3. Bombas de Gasolina/Stands de lavagem de automóveis/Oficinas de Automóveis com lavagem implicam ter de se prever a instalação de sistemas de Separação de Hidrocarbonetos
☐			4. Estabelecimentos Industriais e comerciais onde não se especificada a atividade deverão cumprir as condicionantes gerais impostas pela Águas de Valongo
☐			5. Clínicas de quaisquer especialidades, Centros de diagnóstico, Laboratórios e Hospitais deverão cumprir as condicionantes impostas pela Águas de Valongo
☐			6. Outros (sujeitos a apreciação pelo Setor de Qualidade da Água)
☐			7. Instalação de Separador de Gorduras e/ou Féculas (enterrado), incluindo apresentação de especificações técnicas e pormenor
☐			8. Instalação de Separador de Gorduras e/ou Féculas (sob a banca), incluindo apresentação de especificações técnicas e pormenor
☐		☐	9. Separador de Hidrocarbonetos, incluindo apresentação de especificações técnicas, eficiência, pormenor caixa recolha de amostras
			10. Para Unidades Industriais:
☐			10.1 Prever a construção de caixa para Instalação de Medidor de Caudal previamente à ligação à rede doméstica, de acordo com os pormenores definidos no presente manual
☐			10.2 Prever a construção de caixa para amostrador, de acordo com os pormenores definidos no presente manual
☐		☐	11. Ligação de águas industriais à rede de ARD | AP, dando comprimento às condições de descarga imposta pela entidade gestora

(*) Requisitos a observar no caso, do projeto ser submetido a apreciação da Águas de Valongo ou diretamente junto da C.M. de Valongo

2.2
Procedimento para apresentação de projetos

1. OBJETIVO

Definir as condições gerais de apresentação de projetos de rede prediais de abastecimento de água, drenagem de águas residuais domésticas e drenagem de águas pluviais a entregar na Águas de Valongo ou na CM de Valongo.

Em tudo o que este procedimento não especifique, deverá ser cumprido o Regulamento do Serviço de Abastecimento de Água e Saneamento do Município de Valongo, o Decreto Regulamentar 23/95 de 23 de agosto e demais legislação atualmente em vigor sobre o assunto.

2. ÂMBITO

Aplicável a todos os projetos de redes prediais que se pretenda a análise e emissão de parecer por parte desta empresa ou pela CM de Valongo.

3. DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA E EXECUÇÃO

Regulamento do Serviço de Abastecimento de Água e Saneamento do Município de Valongo

Decreto Regulamentar 23/95 de 23 de agosto

Formulário Tipo – Requisitos para aprovação de projetos | Rede Predial

4. PROCEDIMENTO

Para apresentação de projetos de redes prediais de abastecimento de água, de drenagem de águas residuais domésticas e de águas pluviais, nesta empresa, deverão ter em atenção os pontos abaixo identificados:

4.1 Documentação necessária (conforme impresso: Registo de Entrada de Projeto)

Os projetos deverão ser independentes por especialidade apresentada e deverão ser entregues, em suporte digital, via online no website da Águas de Valongo, ou mediante a entrega física de CD/DVD/PEN USB na sede da Águas de Valongo, com os seguintes elementos:

4.1.1. Requerimento, devidamente preenchido com os dados do requerente do processo a submeter para apreciação;

4.1.2. Registo de Entrada de Projeto, devidamente preenchido com os dados do técnico autor dos projetos;

4.1.3. Termo de responsabilidade do técnico autor do projeto, cujo teor deverá estar de acordo com disposto na legislação em vigor;

4.1.4. Planta topográfica e de implantação;

4.1.5. Memória descritiva e justificativa;

4.1.6. Cálculo hidráulico;

4.1.7. Estimativa orçamental (facultativo);

4.1.8. Peças desenhadas (plantas, cortes/alçados ou perfis longitudinais e pormenores)

Observações:

1. Atender ao disposto no documento "Informação sobre a entrada de processos".
2. Todos os documentos e impressos referidos nos pontos 4.1.1., 4.1.2., 4.1.3. e pormenores tipo, estão disponíveis no website da Águas de Valongo ou nos balcões de atendimento da empresa.
3. Para que mais facilmente o possamos contactar, indique os seus números de telefone e fax ou e-mail no momento de preencher a documentação

NOTA: A não apresentação dos elementos em conformidade com o impresso acima identificado implica que o requerente fique desde já notificado a apresentar os elementos em falta, sob pena de indeferimento do processo caso os mesmos não sejam entregues atempadamente.

4.2 Requisitos para aprovação dos projetos

Além das peças definidas no Regulamento do Serviço de Abastecimento de Água e Saneamento do Município de Valongo, os projetos deverão ser instruídos e elaborados tendo em atenção aos requisitos para aprovação de projetos de redes prediais contemplados no Formulário Tipo "Requisitos para aprovação de projetos | Rede Predial" da Águas de Valongo.

4.3 Legislação aplicável

Os projetos das redes prediais de abastecimento de água, drenagem de águas residuais e drenagem de águas pluviais, deverão dar cumprimento à legislação em vigor, nomeadamente, ao Decreto Regulamentar nº 23/95 de 23 de agosto, Decreto-Lei n.º 194/2009 de 20 de agosto, Regulamento n.º 594/2018 de 4 de setembro, Decreto-Lei n.º 69/2023 de 21 de agosto, ao Regulamento do Serviço de Abastecimento de Água e Saneamento do Município de Valongo, aos Requisitos para aprovação de projetos e ao presente Manual de Procedimentos Técnicos.

5. REGRAS A OBSERVAR NA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

Na elaboração dos projetos de redes prediais deverão ter em atenção alguma regras que deverão ser adotadas, nomeadamente no que refere às condições de ligação às redes existentes, capacidades de abastecimento e descargas de efluentes.

Seguidamente serão identificados para cada uma das redes, a considerar, quais as regras que deverão ser observadas nos projetos de redes prediais.

5.1 Rede pública de abastecimento de água

5.1.1 Compete aos técnicos responsáveis pela elaboração dos projetos de redes prediais de abastecimento de água, a obrigatoriedade de seleção dos produtos aprovados no âmbito do sistema de aprovação nacional, para aplicação em instalações novas ou em renovações das respetivas redes.

5.1.2 Abastecimento direto

O abastecimento é feito diretamente da rede pública de abastecimento de água, no caso de se tratar de edifícios de habitação coletiva até R/C+2 andares ou 6 fogos e de edifícios de habitação uni ou bi familiares.

5.1.3 Abastecimento por reservatório predial

O abastecimento é feito através de reservatório predial, no caso de se tratar de edifícios de habitação coletiva com cércea superior a R/C+2 andares ou mais de 6 fogos.

5.1.4 Os ramais domiciliários deverão ser executados em conformidade com os pormenores adotados para o Concelho de Valongo, salvo indicações em contrário da Águas de Valongo. Para o efeito, deverão utilizar os pormenores aplicáveis e disponíveis para o efeito no concelho de Valongo, existentes no presente Manual.

5.1.5 Os ramais de estabelecimentos comerciais e das redes de SCIE – segurança contra incêndios em edifícios, deverão ser independentes dos ramais de abastecimento à edificação.

5.1.6 A localização de contadores deverá respeitar os esquemas de ligação em anexo ao presente procedimento, tendo em atenção os seguintes aspetos:

5.1.6.1 Devem ser sempre instalados com o visor e acesso voltado para o exterior, salvo indicações em contrário da Águas de Valongo, e no caso dos contadores divisionários dos edifícios;

5.1.6.2 Devem ser sempre instalados no limite da propriedade confinante com a via pública de forma a permitir que o ramal seja executado em zona pública;

5.1.6.3 Em edifícios de habitação coletiva até R/C+2 andares ou 6 fogos, os contadores deverão ser alojados em nicho comum localizado no respetivo átrio de entrada ao nível do rés-do-chão;

5.1.6.4 Em edifícios de habitação coletiva com cércea superior a R/C+2 andares ou mais de 6 fogos, os contadores divisionários devem localizar-se em nichos nas zonas comuns, ou junto ao contador totalizador;

5.1.6.5 Sempre que nos seja proposta a aplicação de um contador totalizador, por exemplo, no caso do limite da propriedade confinante com a via pública não permita que o ramal seja executado em zona pública, e caso do abastecimento seja realizado por reservatório predial, este deverá ser instalado de acordo com pontos anteriores;

5.1.6.6 Entre o contador totalizador e o reservatório predial é proibida a instalação de qualquer dispositivo hídrico, pelo que o contador de condomínio é abastecido diretamente da rede pública sendo sempre instalado a montante do totalizador.

5.1.7 Quando o abastecimento for efetuado através de reservatório predial, deverá ter-se em atenção os seguintes aspetos:

5.1.7.1 O volume útil dos reservatórios destinados a fins alimentares, deve corresponder ao volume médio diário do mês de maior consumo para a ocupação considerada e para uma reserva no mínimo de um dia;

5.1.7.2 O reservatório deverá ser colocado em zona comum, em compartimento próprio no interior da edificação, devidamente ventilado e facilmente acessível às operações de limpeza e reparação;

5.1.7.3 Não é permitido "by-pass" de adução direta, da rede pública, nos edifícios dotados de reservatório;

5.1.7.4 As descargas de superfície de reservatórios instalados em vãos de telhado ou terraços deverão drenar para locais visíveis.

5.1.8 Todos os pormenores a apresentar deverão estar em conformidade, com os pormenores aplicáveis e disponíveis para o efeito no concelho de Valongo, existentes no presente Manual.

5.1.9 Em arruamentos não dotados de conduta de abastecimento de água, a rede predial deve ser sempre projetada e executada até ao limite da propriedade, por forma a permitir a sua fácil ligação à futura rede de distribuição pública, inclusive, deverá ser sempre construído o nicho de instalação do contador.

5.2 Rede pública de drenagem de águas residuais domésticas

5.2.1 As caixas de visita da rede predial, não podem ser construídas em domínio público, devem sempre ficar confinadas ao domínio privado.

5.2.2 A caixa ramal de ligação deverá ser sempre pré-fabricadas em betão ou polipropileno, com profundidade máxima de 1.10m, sujeitas a aprovação pela Águas de Valongo, e executada no limite exterior do lote;

5.2.3 Nas zonas não dotadas de rede pública de águas residuais domésticas, a rede predial deve ser sempre projetada e construída, até ao limite da propriedade, de forma a permitir a sua fácil ligação à futura rede pública, inclusive, deverá ser sempre construída a caixa ramal de ligação, executada no exterior do lote e ser sempre devidamente tamponada a montante ficando a aguardar pela futura ligação.

Ter em atenção que nunca deverão ser ligadas as águas residuais à rede de águas pluviais.

5.2.4 No que refere a execução de ramais, estes deverão ser executados no mínimo com 125mm de diâmetro, para habitações unifamiliar e bi-familiar, e no máximo com 160mm de diâmetro para habitações multifamiliar e em número de um por caixa de escadas prevista no edifício. Com 200mm de diâmetro, só excecionalmente justificado e com ligação a uma caixa de visita em queda guiada, se necessário.

5.2.5 Além da representação em planta, deverão apresentar cortes/alçados ou perfis longitudinais da rede a instalar, e apresentar a pormenorização das caixas de visita, CRL's, etc.

5.2.6 Todos os pormenores a apresentar deverão estar em conformidade com os pormenores aplicáveis e disponíveis para o efeito no concelho de Valongo, existentes no presente Manual.

5.3 Soluções autónomas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais domésticas

Sempre que se verifique a inexistência de sistemas públicos de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais domésticas e que se entenda que a ligação às redes existentes, não se torne técnica e economicamente viável, podem ser criados meios autónomos individuais que assegurem o abastecimento de água predial e que possibilitem a depuração das águas residuais domésticas de modo a que posteriormente possam ser encaminhadas para destino final adequado bem como lançadas em linha de água ou infiltradas no solo.

Sempre que os sistemas prediais sejam dotados de soluções autónomas de captação de água e de descarga de águas residuais domésticas no solo, estas têm de ser devidamente licenciadas junto de entidade competente, de acordo com legislação aplicável.

5.4 Rede pública de drenagem de águas pluviais

5.4.1 A descarga das águas pluviais deverá ser efetuada do seguinte modo:

5.4.1.1 Sempre para a valeta ou guia do passeio, em tubagem de diâmetro de 90mm ou 75mm, tantos quantos necessários para que não ocorra a redução da secção de escoamento para jusante, antecedida de uma caixa de areia no interior do lote;

5.4.1.2 Para o sumidouro ou sarjeta, se existir na zona frontal do lote confinante com a via pública, no caso, da rede predial de águas pluviais ser proveniente de sistema de bombagem, sendo sempre antecedida de uma caixa de areia no interior do lote;

5.4.1.3 Para a valeta ou guia do passeio diretamente, no caso dos tubos de queda instalados nas fachadas dos edifícios confinantes com a via pública;

5.4.1.4 Para sistemas de infiltração no interior do lote, deverá prever a instalação de sistema de bombagem para elevação da água saturada do poço, com ligação à CRL, que deverá ligar,

preferencialmente à sarjeta, sendo que, na sua impossibilidade, deverá ligar à valeta/ guia do passeio, com tubos de 75 ou 90mm, com instalação de uma caixa de descompressão a montante da CRL;

5.4.1.5 Não são permitidas ligações diretas ao coletor sem o consentimento/ aprovação da CM de Valongo.

5.4.2 No que refere a execução de ramais, quando aprovados deverão efetuar a descarga para a guia do passeio ou para a valeta com tubos de 75mm ou de 90mm. Caso se preveja a instalação de sistema de bombagem no interior do lote, a ligação poderá ser efetuada a sarjeta com 160mm de diâmetro máximo, desde que esta exista na extensão do lote confinante com a via pública.

5.4.3 Além da representação em planta, deverão apresentar cortes/alçados ou perfis longitudinais da rede a instalar, e apresentar a pormenorização das caixas de visita, CRL's, etc.

5.4.4 Todos os pormenores a apresentar deverão estar em conformidade com os pormenores aplicáveis e disponíveis para o efeito no concelho de Valongo, existentes no presente Manual.

2.3
Soluções autónomas

1. OBJETIVO

Uniformizar tipos e procedimentos a ter em consideração na aplicação/utilização de soluções autónomas no Concelho.

2. ÂMBITO

Aplicável a todas as edificações desprovidas de infraestruturas públicas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais domésticas.

3. PROCEDIMENTO

Sempre que as edificações estejam localizadas em locais não dotados de redes públicas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais domésticas deverá ser assegurado o abastecimento e a drenagem predial através de soluções autónomas individuais.

As soluções deverão ser devidamente licenciadas junto de entidade competente, de acordo com legislação aplicável.

Sempre que se apliquem soluções autónomas nos sistemas prediais, deverá prever-se as futuras ligações às redes públicas de forma a minimizar os impactos de obra aquando da disponibilização destas no local. Para o efeito, deverá ficar desde já executado, nos locais definitivos, quer o nicho de contador, quer a caixa ramal de ligação, bem como definidos os respetivos troços de rede a anular/desativar aquando da futura ligação às redes públicas.

4. SOLUÇÕES AUTÓNOMAS

4.1 Captações próprias de abastecimento de água: Poços/Furos Artesianos

Sendo necessário recorrer à utilização de poços e/ou furos artesianos para o abastecimento predial, deverão os requerentes/proprietários promoverem o respetivo licenciamento junto de entidade ambiental competente, que é a Agência Portuguesa do Ambiente, e evidenciar esse licenciamento junto da entidade gestora.

4.2 Soluções próprias de tratamento de águas residuais domésticas:

4.2.1 Fossas Séticas

Uma fossa séptica é uma infraestrutura de tratamento de água residuais.

Nesta infraestrutura as águas residuais são sujeitas a um tratamento primário de separação de sólidos (decantação) e as lamas resultantes são sujeitas a um tratamento biológico (digestão anaeróbia).

As fossas séticas podem ser pré-fabricadas ou construídas no local, em betão, fibra de vidro ou polietileno de alta densidade e devem ser construídas de modo a garantir a proteção ambiental da área envolvente.

4.2.2 Fossa sética estanque

É um sistema de armazenamento de águas residuais.

As águas residuais e lamas acumuladas devem ser periodicamente recolhidas por viaturas limpa-fossas e encaminhadas para uma Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR).

Uma vez que não há descarga de águas (efluente), este tipo de fossas não tem impactes no solo nem nos recursos hídricos.

4.2.3 Fossas séticas com tratamento complementar

São sistemas que incluem uma fossa sética seguida de um tratamento complementar, que pode ser de infiltração, de filtração ou outro que se considere adequado.

As águas que resultam deste tratamento (efluente) são lançadas no solo ou no meio hídrico.

Este tipo de fossas implica também a recolha de lamas, mas com uma periodicidade bastante menor do que no caso das fossas séticas estanques.

4.3 Utilização e desativação

A utilização de fossas séticas só é permitida em locais onde não exista uma rede pública de saneamento a pelo menos 20 metros do limite da propriedade.

As fossas séticas existentes em locais onde seja disponibilizado o acesso à rede pública de saneamento devem ser desativadas.

Quando o utilizador tiver disponível, o acesso à rede pública de saneamento, este dispõe de um período definido pela entidade gestora para proceder à sua desativação e efetivar a ligação à rede pública.

Para efeitos de desativação considera-se que a fossa deve ser desconectada, totalmente esvaziada, desinfetada e aterrada.

4.4 Conceção e dimensionamento

As fossas séticas devem ser concebidas, dimensionadas e construídas de acordo com critérios adequados, definido para o Concelho, tendo em conta o número de habitantes a servir.

A decisão de opção por uma solução de fossa sética estanque, além de solução ambientalmente mais adequada, dispensa o licenciamento junto da entidade competente, contudo terá de ter o parecer da entidade gestora relativo ao projeto, que deverá incluir memória descritiva,

dimensionamento e pormenores da solução a construir, acompanhada de especificações técnicas no caso de instalação de solução pré-fabricada.

Caso a opção seja a de fossa sética com tratamento complementar, deve solicitar à entidade gestora documento comprovativo da inexistência de rede pública de saneamento no local. Deve requerer parecer ou licença de descarga de águas residuais no meio hídrico à entidade ambiental competente, com apresentação da declaração emitida pela entidade gestora e com o respetivo projeto da fossa a construir, que deverá incluir uma análise das caraterísticas do solo, da disponibilidade de terreno, das condições de topografia do terreno de implantação e das caraterísticas dos meios recetores (solo, meio hídrico, entre outros). Por fim, deve solicitar à entidade gestora a aprovação do projeto, no qual deverá incluir uma cópia da licença de descarga de águas residuais ou do parecer sobre utilização dos recursos hídricos para rejeição de águas residuais.

4.5 Construção

As fossas séticas particulares devem obedecer a requisitos legais e técnicos existentes e em vigor nesta matéria, dos quais se destacam os seguintes aspetos:

- As fossas séticas particulares construídas no local ou pré-fabricadas (e.g. em betão, fibra de vidro ou polietileno) devem ser órgãos com elevada integridade estrutural e de estanquidade (laje de fundo e paredes laterais estanques), evitando infiltrações no terreno antes do tratamento complementar, de modo a garantir a proteção ambiental da envolvente e a saúde pública.
- Caso as soluções a adotar sejam as pré-fabricadas disponíveis no mercado, devem juntar informação relativa às caraterísticas do equipamento, bem como garantia de certificação do produto (Marcação CE).
- Devem ser compartimentadas, por forma a minimizar perturbações no compartimento de saída resultantes da libertação de gases e de turbulência provocada pelos caudais afluentes (a separação entre compartimentos é normalmente realizada através de parede provida de aberturas laterais interrompida na parte superior para facilitar a ventilação).
- Devem dispor de aberturas que permitam o acesso a todos os compartimentos para inspeção e limpeza.
- Devem ser equipadas com defletores à entrada, para limitar a turbulência causada pelo caudal de entrada e evitar a mistura e deficiente sedimentação das lamas, e à saída, para evitar a ressuspensão de sólidos e a saída de materiais flutuantes.

No caso de fossas séticas com descarga no solo ou meio hídrico, o efluente líquido à saída deve ser sujeito a um tratamento complementar adequado, pelo que, a Entidade Gestora recomenda como solução técnica ambientalmente mais correta, a utilização de fossas séticas estanques. Contudo, na sua inviabilidade, poderão ser propostos órgãos complementares de tratamento, em geral através da infiltração no solo por dispositivos apropriados, adequadamente dimensionados em função do caudal de efluente e das características do solo, nomeadamente os poços de infiltração/sumidouros, nestes casos deverão sempre promover o seu licenciamento junto de entidade ambiental competente, nos termos da legislação aplicável para a utilização do domínio hídrico.

No dimensionamento da fossa deverá atender ao número de utilizadores (habitantes), ao n. de compartimentos e às relações dimensionais admissíveis (comprimento/largura, altura máxima das águas e capacidade relativa entre compartimentos), independentemente do volume obtido no cálculo.

Para o cálculo do volume da fossa deve ser considerada a população (hab), a capitação definida no Concelho de Valongo de xxxl/hab/dia, tempo de retenção do efluente (dias) e o coeficiente de afluência à rede de 0.80.

As fossas deverão ser instaladas/construídas com um afastamento mínimo de 1.50m da edificação ou edificações que servem, de 3.00m de afastamento de tubagens de água ou árvores de grande porte e de 15.00m de afastamento de poços, furos, fontes, etc.

4.6 Órgãos complementares de tratamento: Poços de Infiltração/Absorventes

As fossas séticas por si só não constituem um sistema completo de tratamento das águas residuais, razão pela qual os efluentes deverão ser encaminhados para meios complementares de tratamento. Para o efeito e por se tratar de uma solução técnica de menor impacto ambiental, recomendamos que as fossas sejam estanques e que a descarga da mesma seja feita pela entidade gestora.

No caso de se adotar a utilização de órgãos complementares de tratamento, nomeadamente poços absorventes, deverá o requerente promover o licenciamento do mesmo junto de entidade ambiental competente, conforme já referido anteriormente.

Para o efeito, a conceção do sistema de tratamento complementar e a seleção da solução a adotar devem ser precedidas de uma análise das caraterísticas do solo, da disponibilidade de terreno, das condições de topografia do terreno de implantação e das características dos meios recetores. Em solos com boas condições de permeabilidade, admitem-se as seguintes soluções: poço de infiltração, trincheira de infiltração ou leito de infiltração. No caso de solos com más

condições de permeabilidade, podem ser utilizadas as seguintes soluções: aterro filtrante, trincheira filtrante, filtro de areia, plataforma de evapotranspiração ou lagoa de macrófitas.

Os poços são constituídos por furos de diâmetro compreendido entre 1 e 3m, sendo recomendado para valores de cálculo que conduza a diâmetros superiores a 2m recorrer à utilização de vários poços.

As paredes abaixo do nível de entrada das águas residuais deverão ser executadas por sobreposição de anéis de betão com juntas abertas, acima do nível de entrada do coletor, as juntas deverão ser seladas com argamassa de betão de forma a garantir a sua estanquidade.

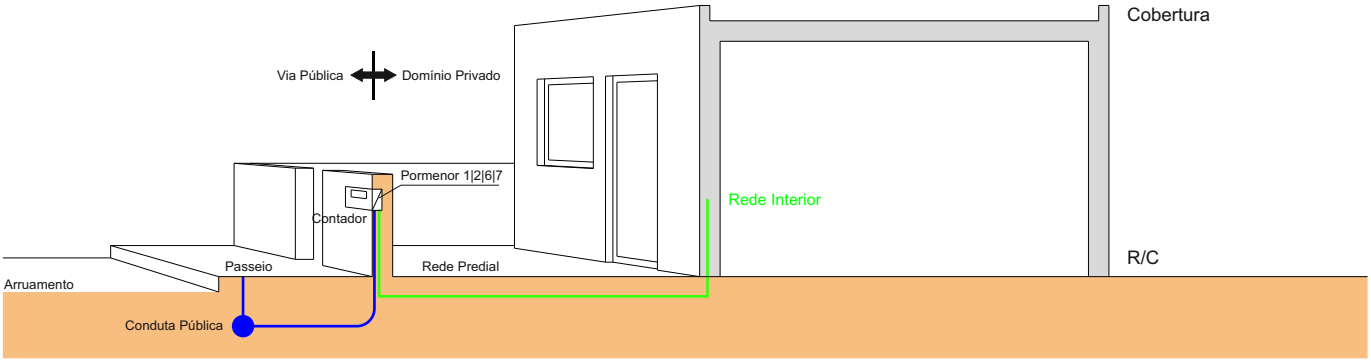
No seu dimensionamento deverá determinar-se a capacidade de absorção do solo, através de ensaio de percolação executados na zona permeável do terreno e em função das velocidades de percolação, determina-se o caudal de águas residuais infiltrável no terreno.

4.7 Pormenores Construtivos

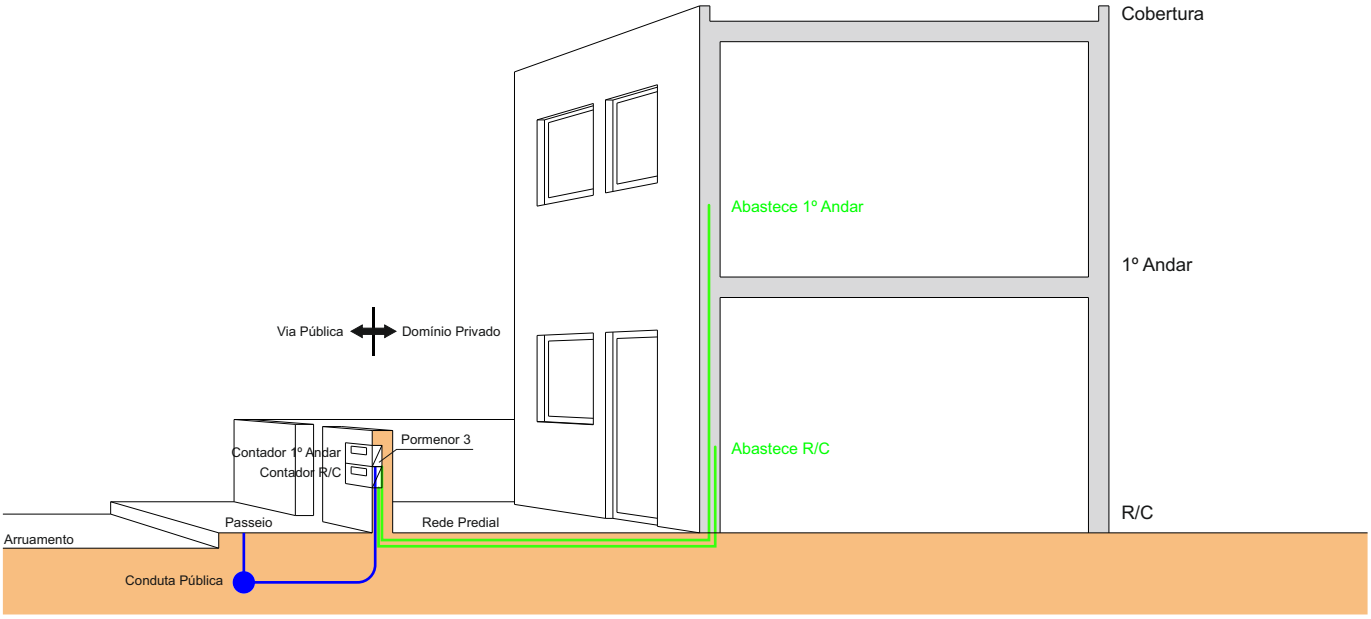
No separador Pormenores Tipo, é evidenciado o pormenor construtivo de Fossas Séticas de dois e três compartimentos e de Poço Absorvente a adotar no concelho de Valongo.

2.4
Esquemas de ligação tipo

1) Habitações Unifamiliares | Estabelecimentos Industriais e Comerciais



2) Habitações Bifamiliares

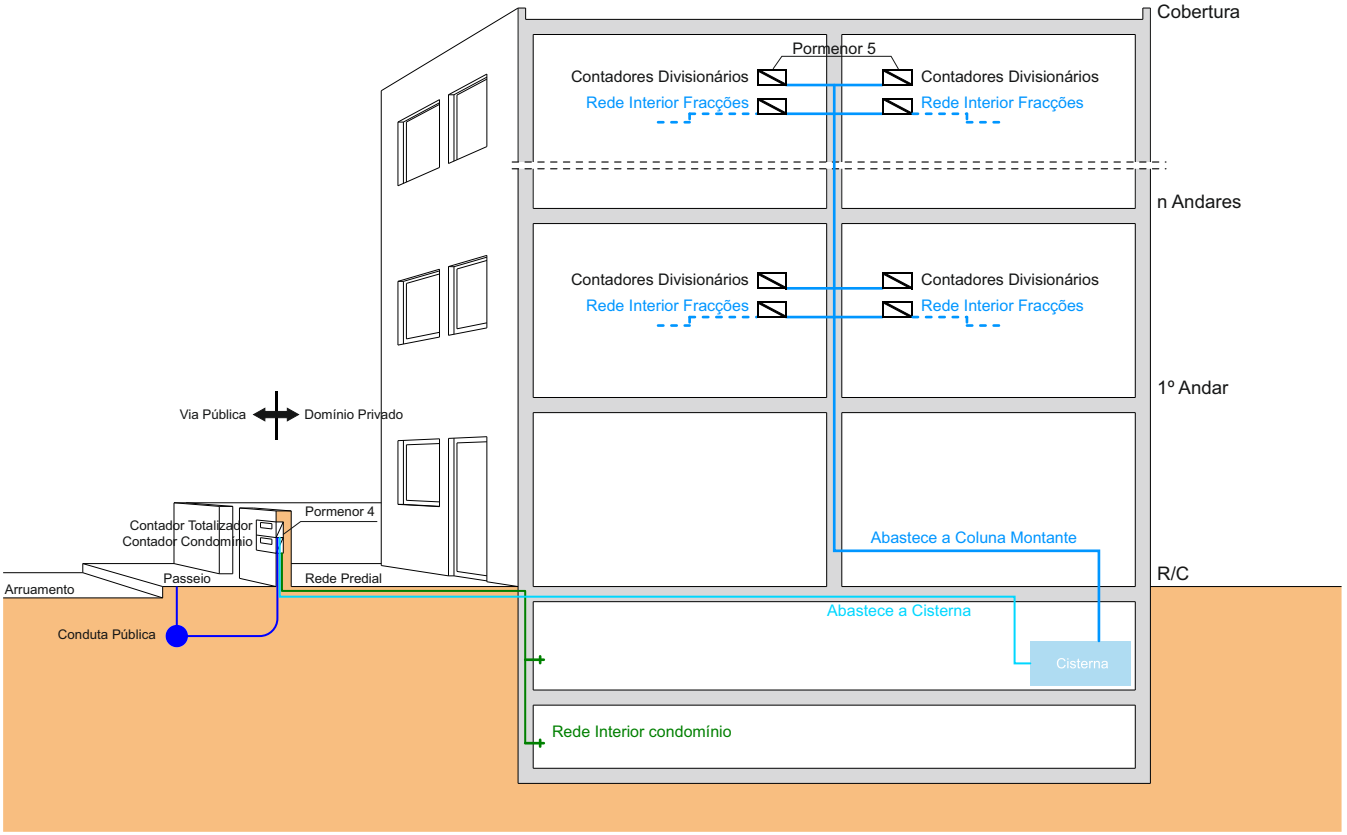


«NÃO É PERMITIDA a interligação da rede de abastecimento de água proveniente de furos e poços com a rede proveniente da rede pública.»

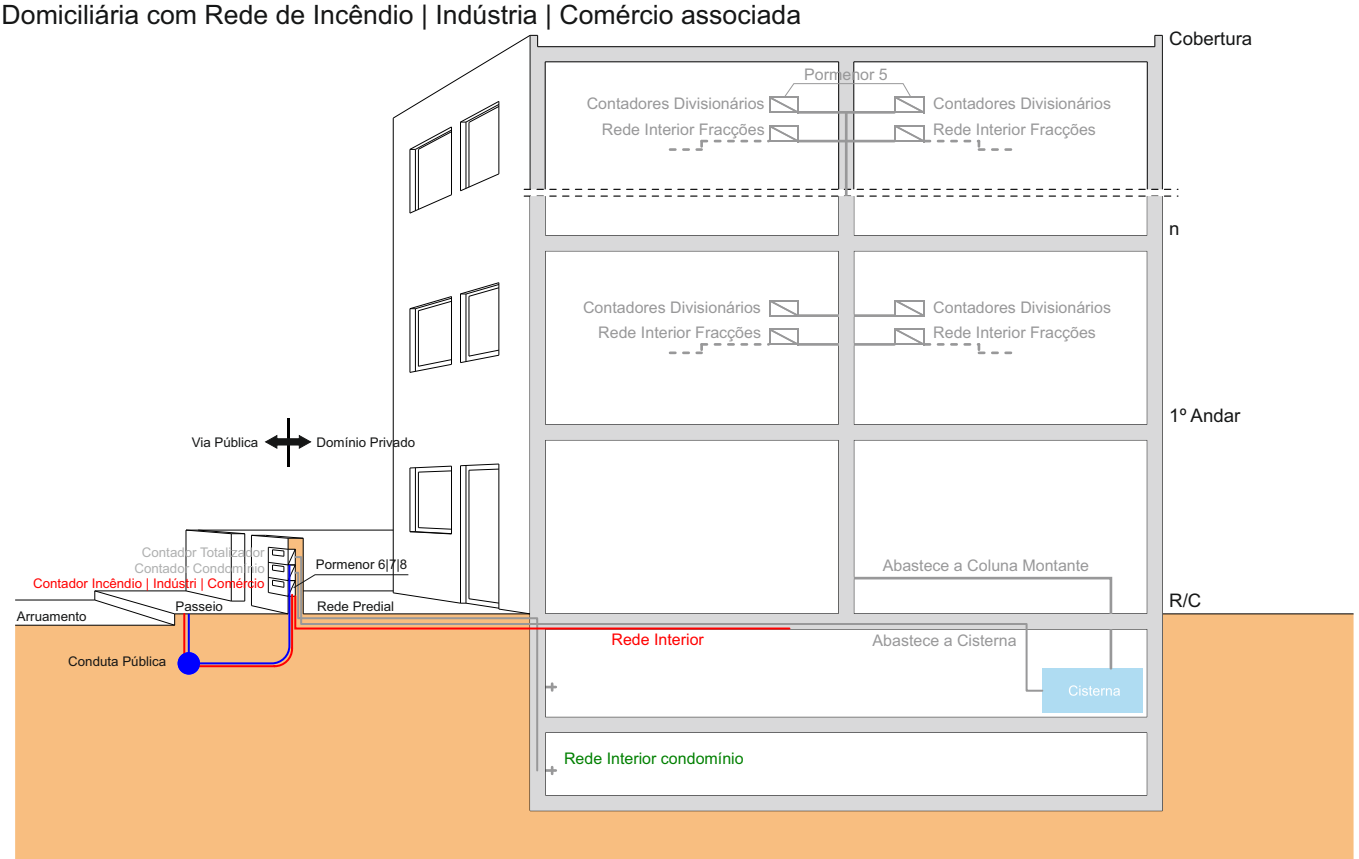
«Ligue-se SEMPRE à Rede Pública de Abastecimento de Água. Tenha SEMPRE Garantia de Boa Qualidade».

3) Habitações Multifamiliares - Edifícios

3.1) Rede Domiciliária sem Rede de Incêndio associada



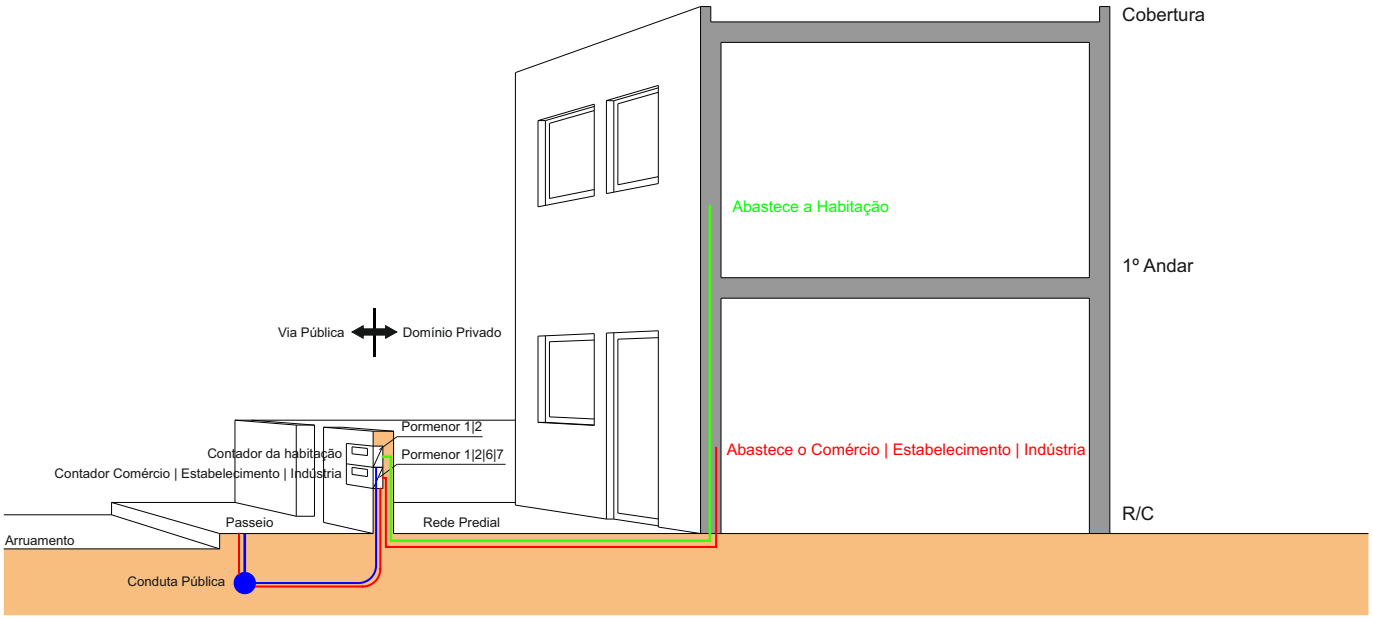
3.2) Rede Domiciliária com Rede de Incêndio | Indústria | Comércio associada



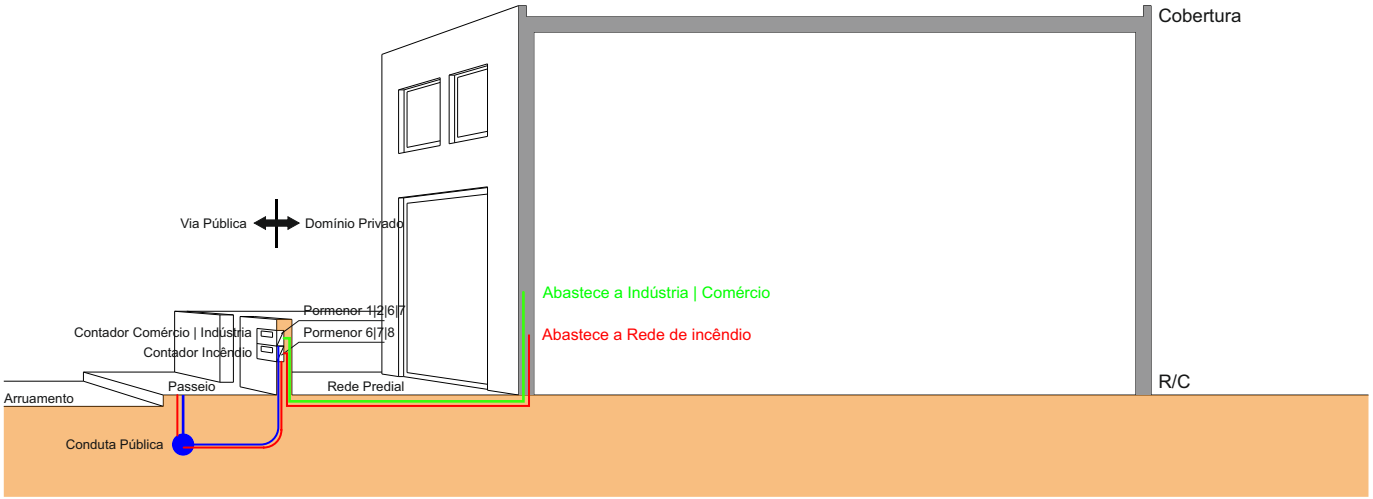
«NÃO É PERMITIDA a interligação da rede de abastecimento de água proveniente de furos e poços com a rede proveniente da rede pública.»

«Ligue-se SEMPRE à Rede Pública de Abastecimento de Água. Tenha SEMPRE Garantia de Boa Qualidade».

4) Habitações Unifamiliar com Comércio | Estabelecimento | Indústrias no R/Chão



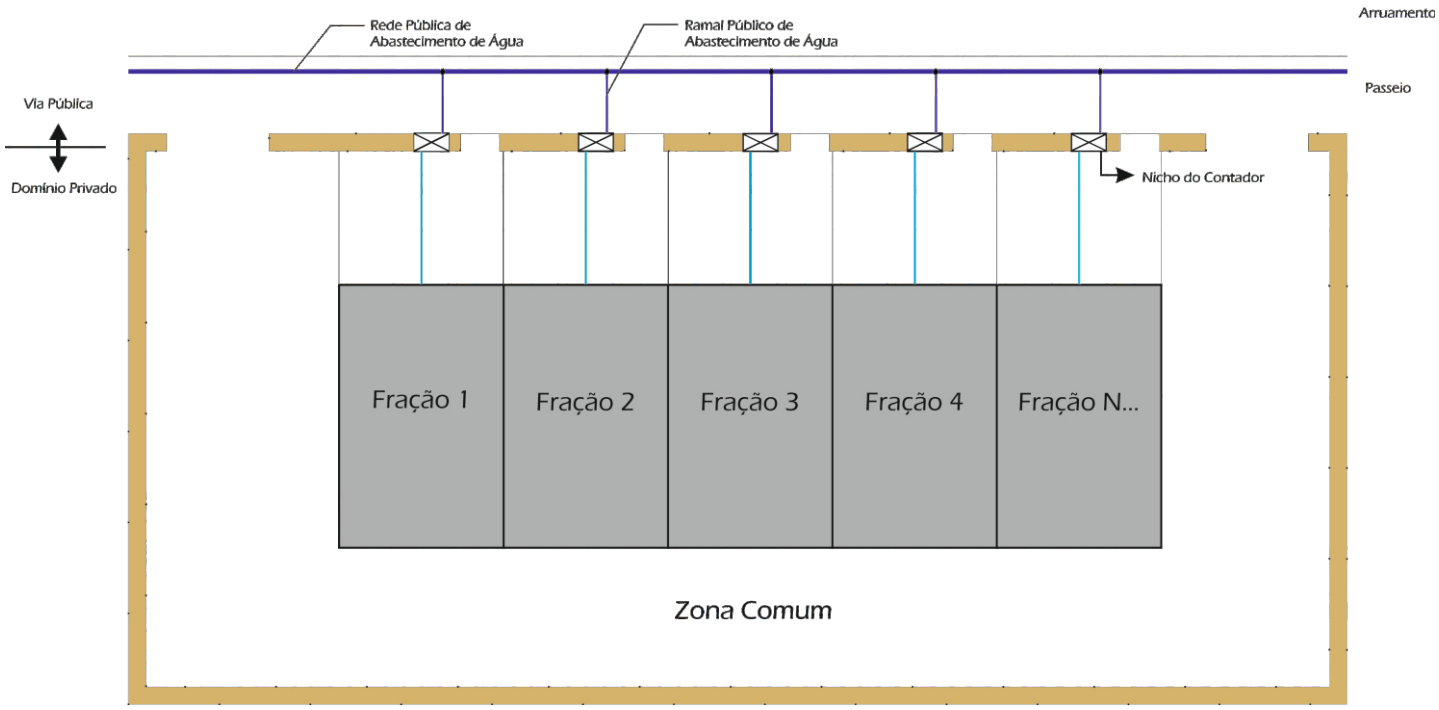
5) Estabelecimentos | Indústrias com Rede de Incêndio Associada



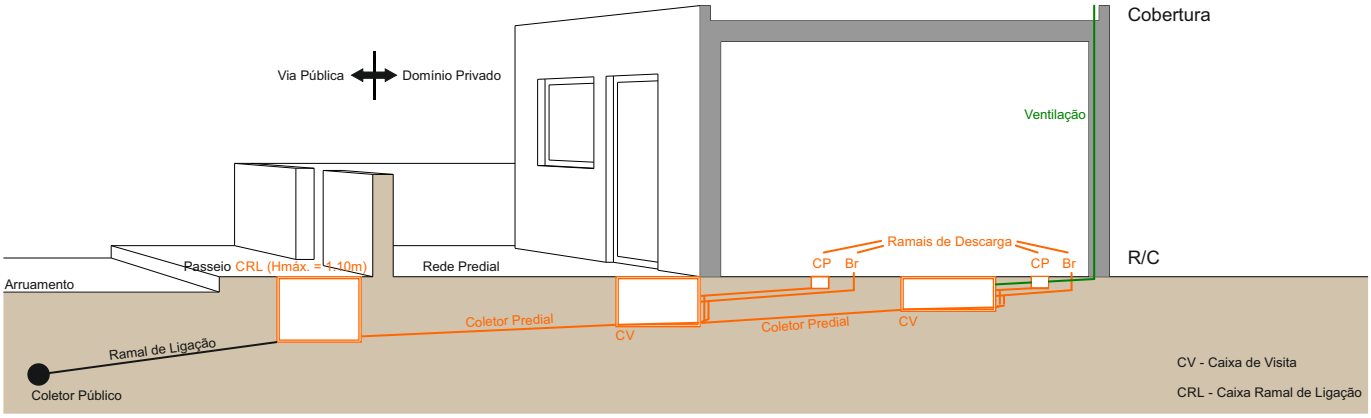
«NÃO É PERMITIDA a interligação da rede de abastecimento de água proveniente de furos e poços com a rede proveniente da rede pública.»

«Ligue-se SEMPRE à Rede Pública de Abastecimento de Água. Tenha SEMPRE Garantia de Boa Qualidade».

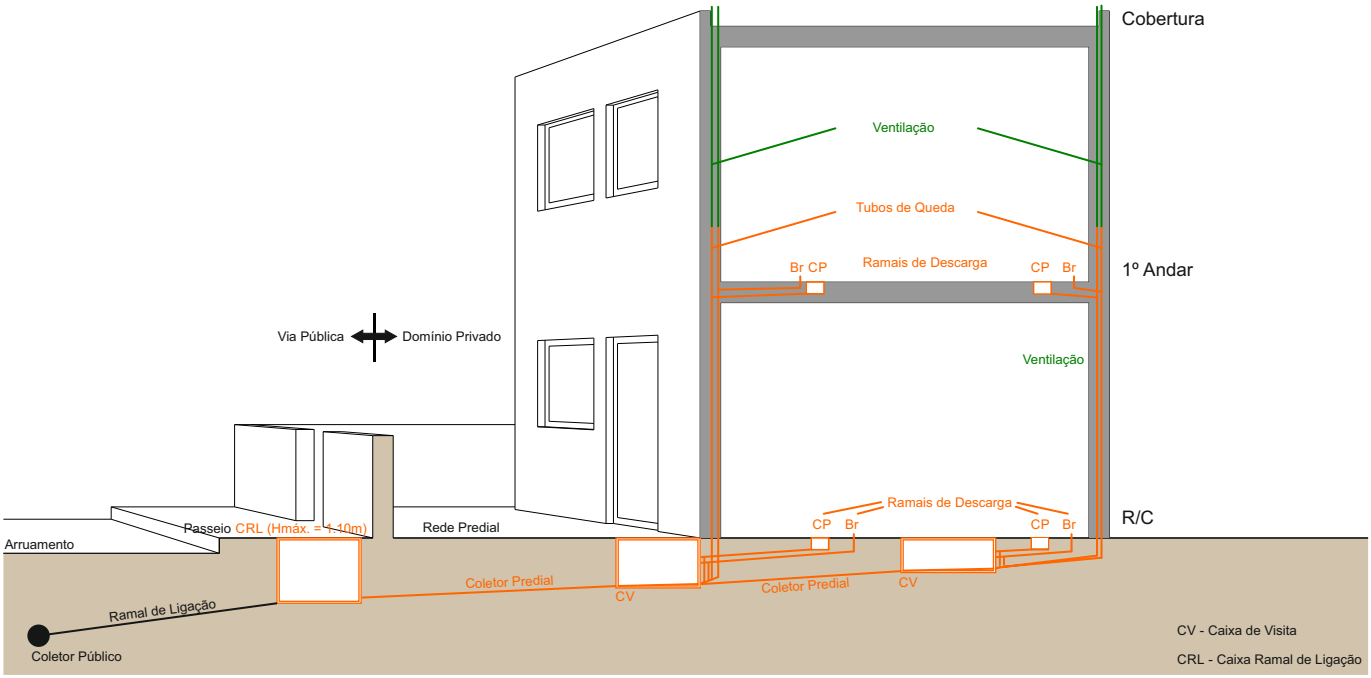
6) Esquema de ligação à Rede Pública de Abastecimento de Água - Prédios em banda



1) Habitações Unifamiliares

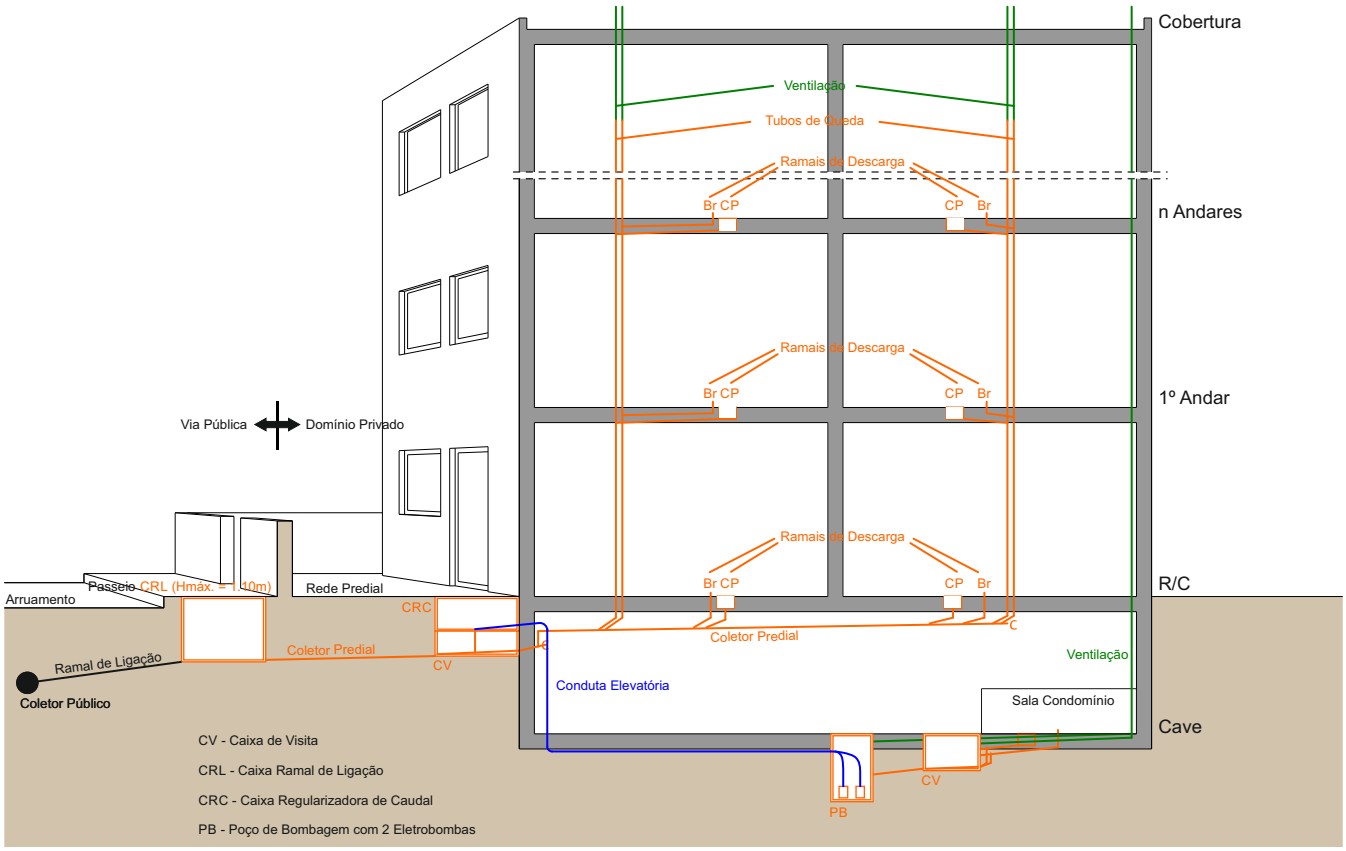


1) Habitações Bifamiliares ou Unifamiliares com Comércio | Estabelecimento no R/Chão

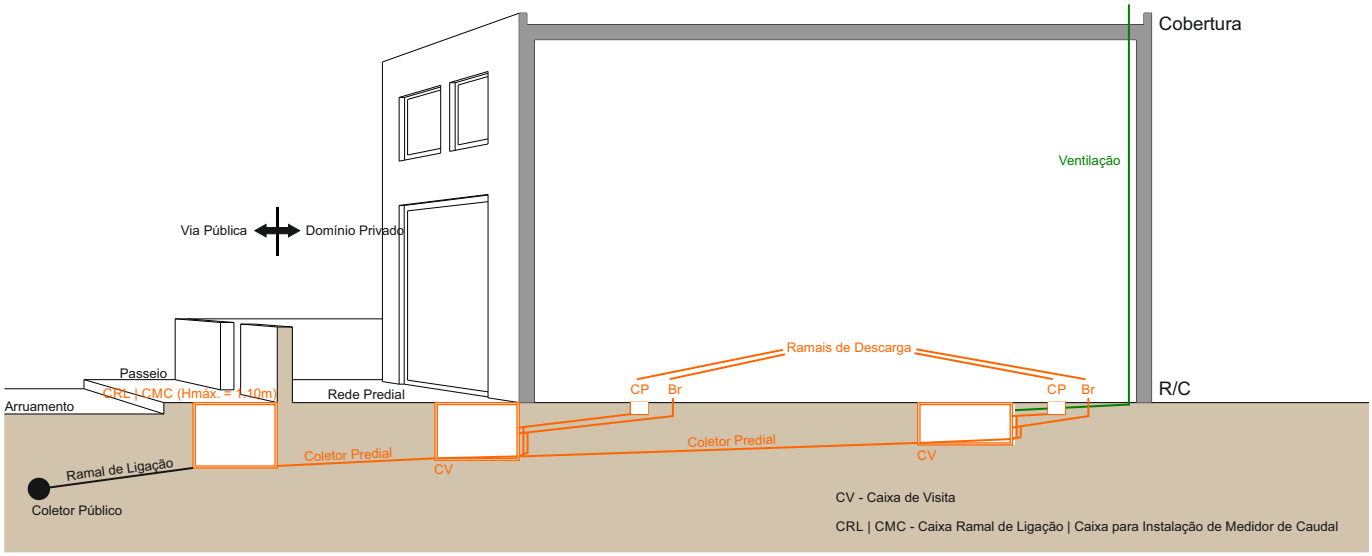


«NUNCA ligue as suas Águas Residuais Domésticas à Rede de Águas Pluviais e vice-versa»

3) Habitações Multifamiliares - Edifícios

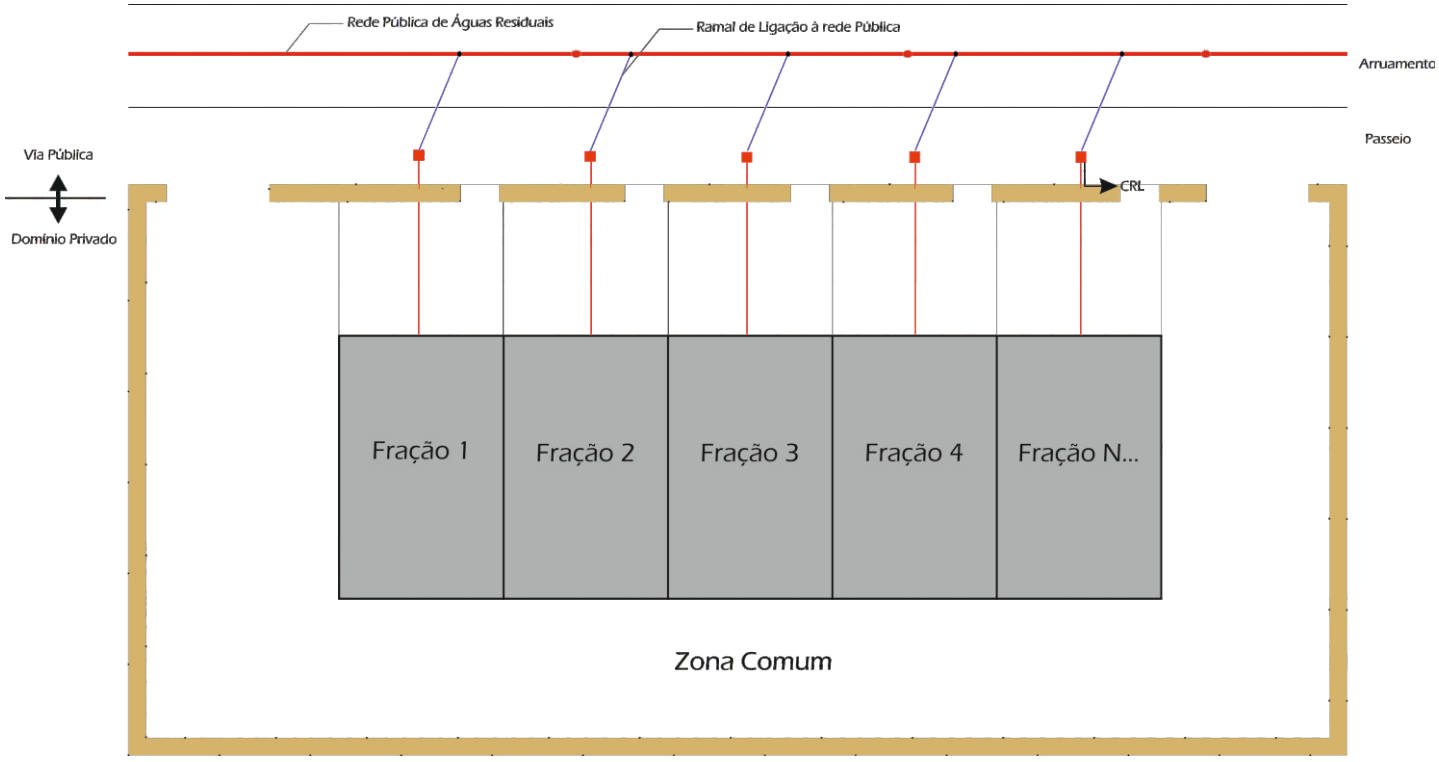


4) Estabelecimentos Indústriais

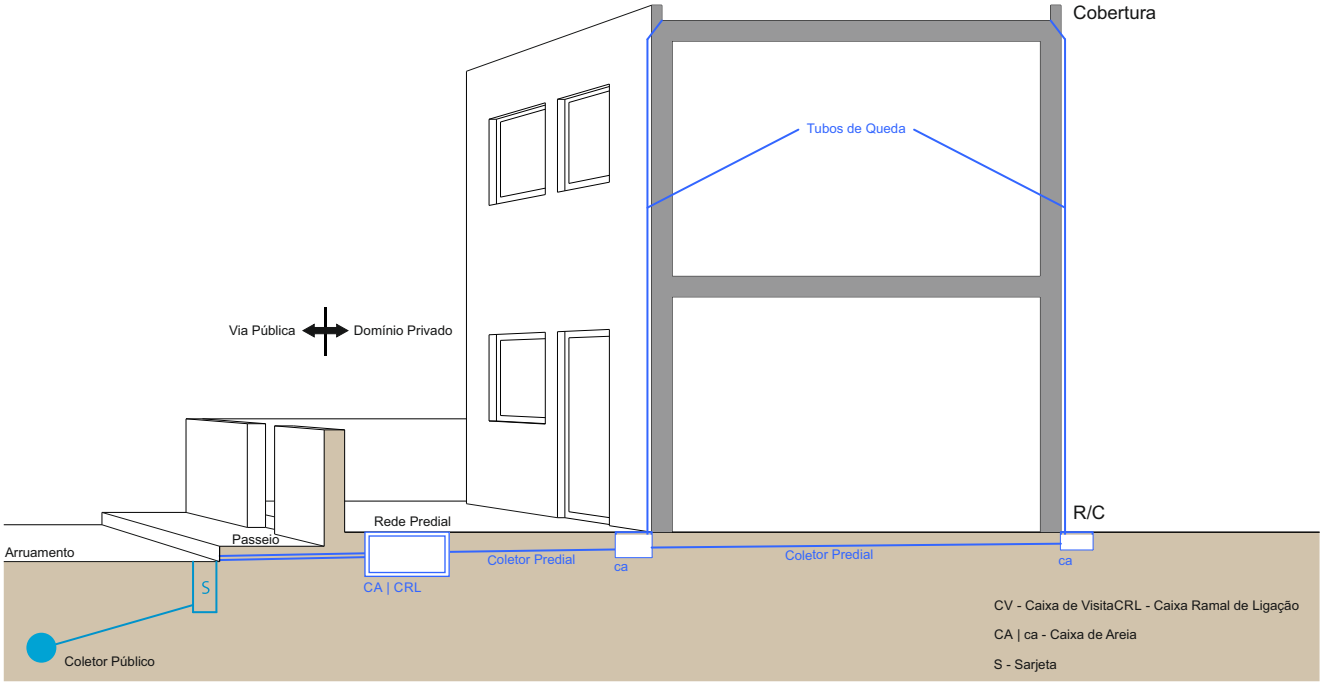


«NUNCA ligue as suas Águas Residuais Domésticas à Rede de Águas Pluviais e vice-versa»

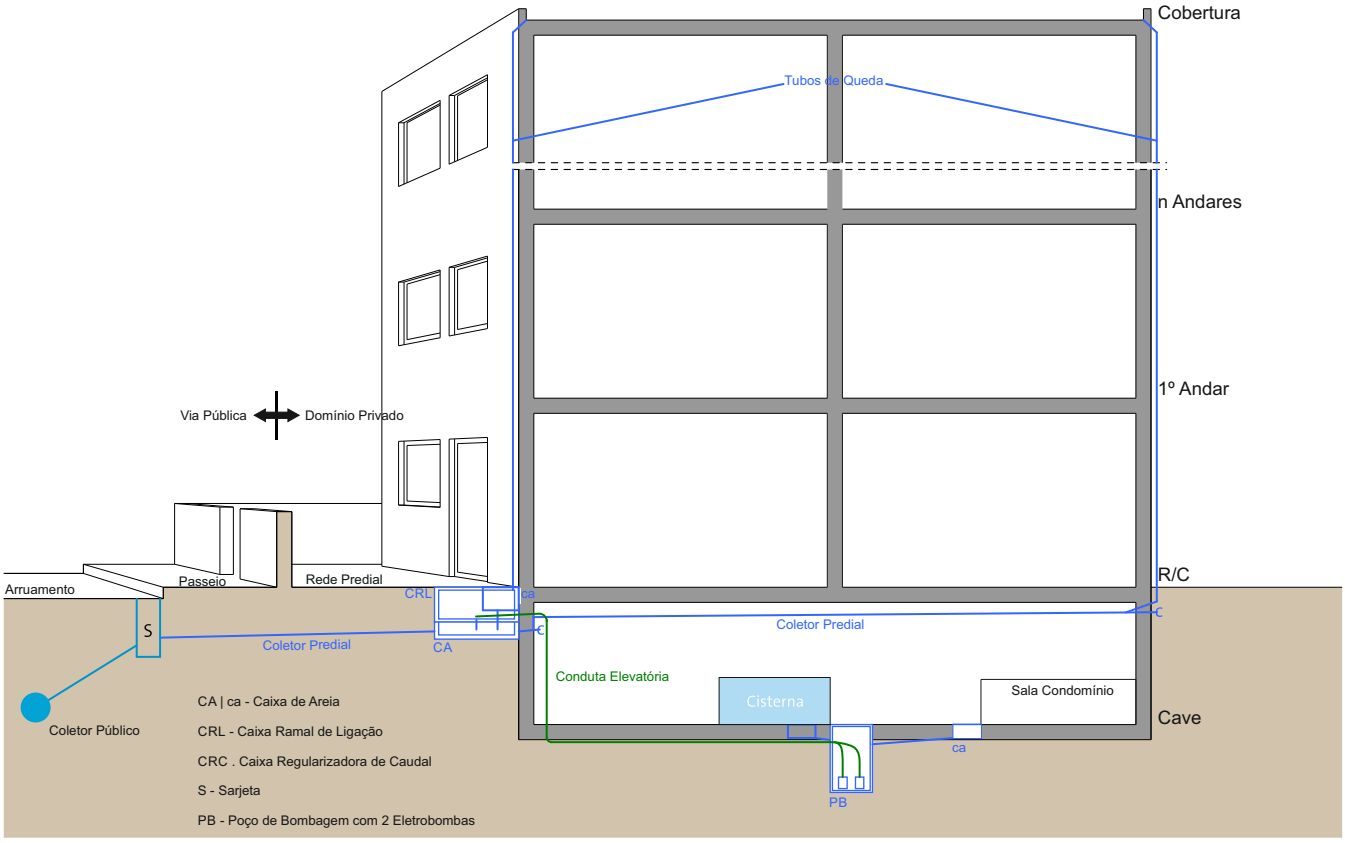
5) Esquema de ligação à Rede Pública de Águas Residuais Domésticas - Prédios em banda



1) Habitações Multifamiliares, Bifamiliares c/ Comércio / Estabelecimento no R/Chão ou Indústrias



2) Habitações Multifamiliares - Edifícios

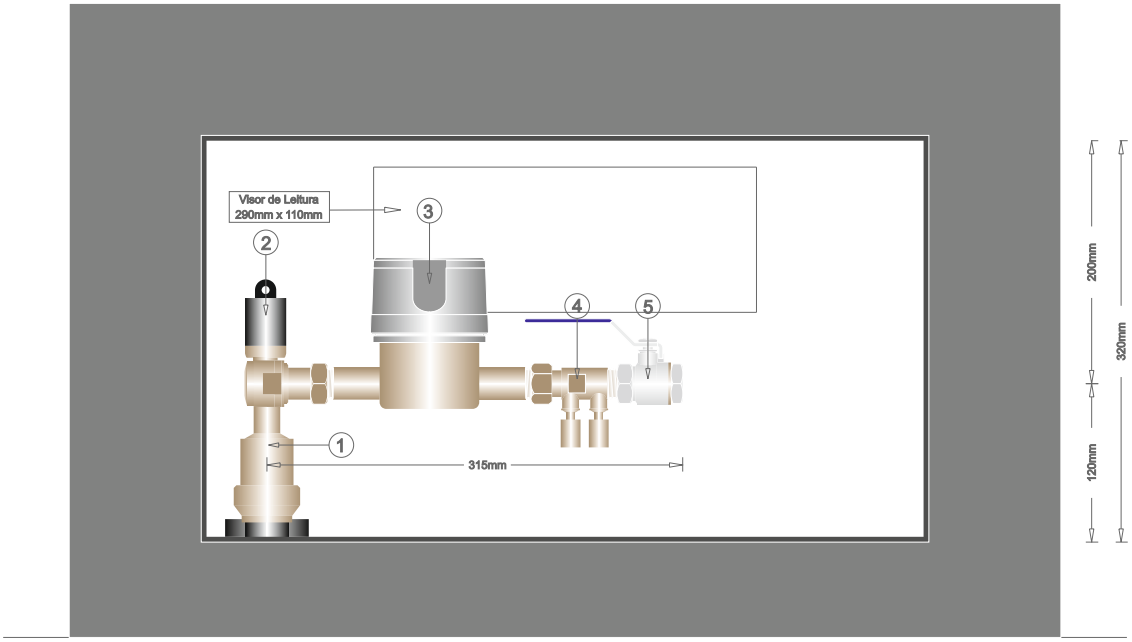


«NUNCA ligue as suas Águas Residuais Domésticas à Rede de Águas Pluviais e vice-versa»

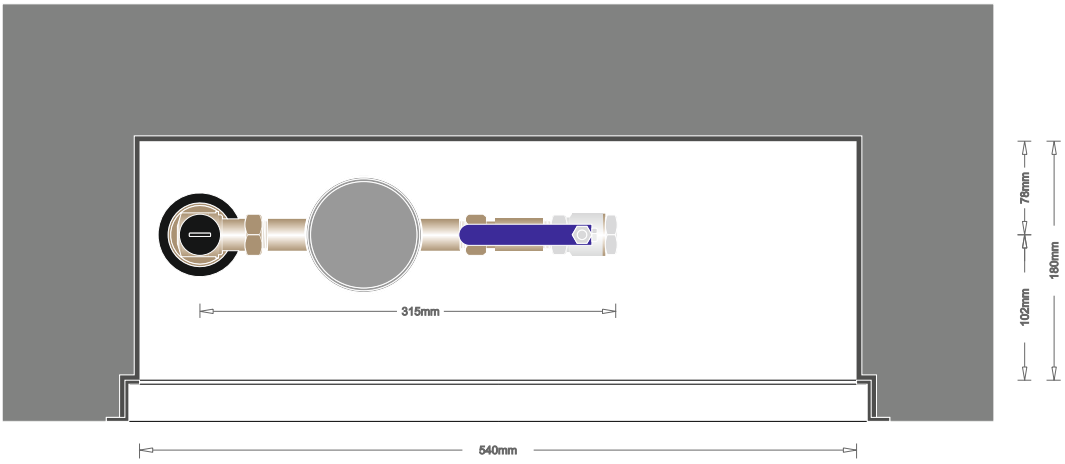
2.5
Pormenores tipo

Pormenor 1a

Esquema do nicho de contador habitação unifamiliar, comércio e pequena indústria | Contador 15-20 mm



CORTE



PLANTA

LEGENDA

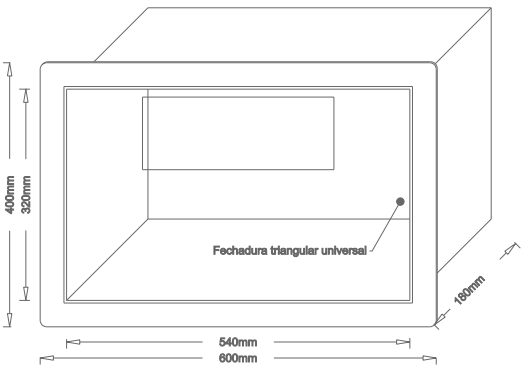
1 - RACCORD - TRANSIÇAO PEAD/CU 32 mm TIPO SAINTE- LIZAIGNE

2 - VÁLVULA INVIOLÁVEL DE DIÂMETRO 15 / 20mm TIPO SAINTE-LIZAINE

3 - CONTADOR
DN 15mm - 170mm
DN 20mm - 190mm

4 - VÁLVULA ANTI-POLUIÇÃO E RETENÇÃO DE DIÂMETRO 15 / 20mm TIPO SAINTE-LIZAINE
(OPCIONAL - A DECIDIR PELA EG)

5 - VÁLVULA DE CORTE DE DIÂMETRO 3/4"

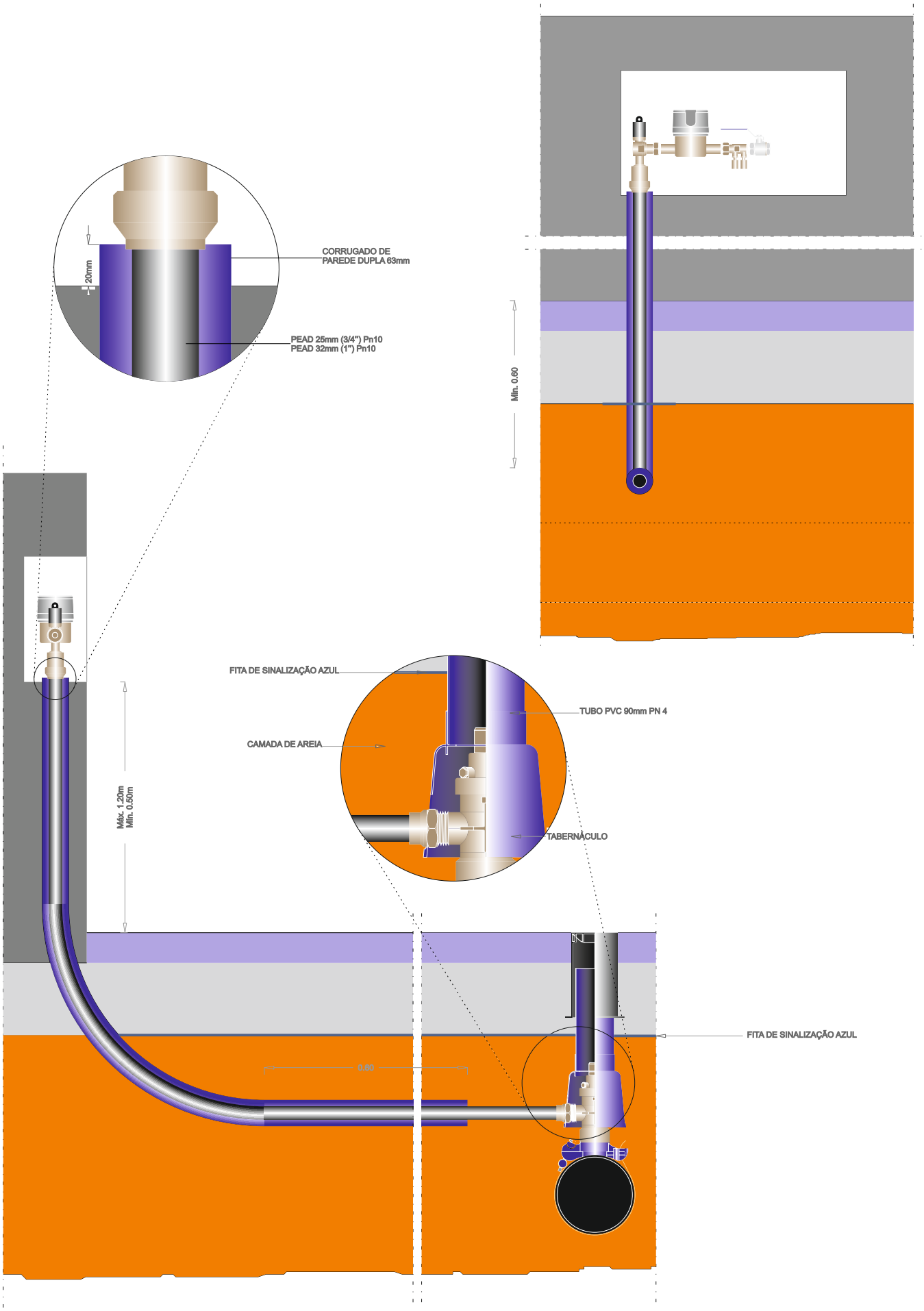


NOTA - COLOCAÇÃO DE MANGA EM TUBO CORRUGADO DN 63mm DE COR AZUL, ATÉ A UMA PROFUNDIDADE E COMPRIMENTO ATÉ AO LIMITE DA PROPRIEDADE DE 60 cm, PARA PERMITIR POSTERIORMENTE À INSTALAÇÃO DO RAMAL DE ÁGUA EM PEAD PELA ENTIDADE GESTORA.

BE WATER
ÁGUAS DE VALONGO

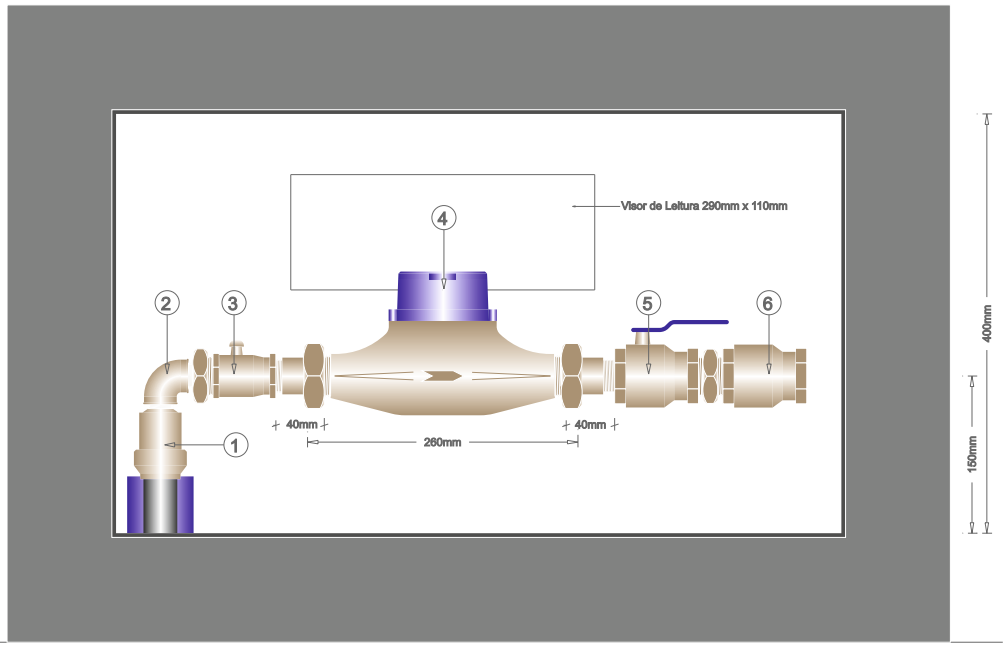
Pormenor 1b

Esquema do nicho de contador habitação unifamiliar, comércio e pequena indústria | Contador 15-20 mm



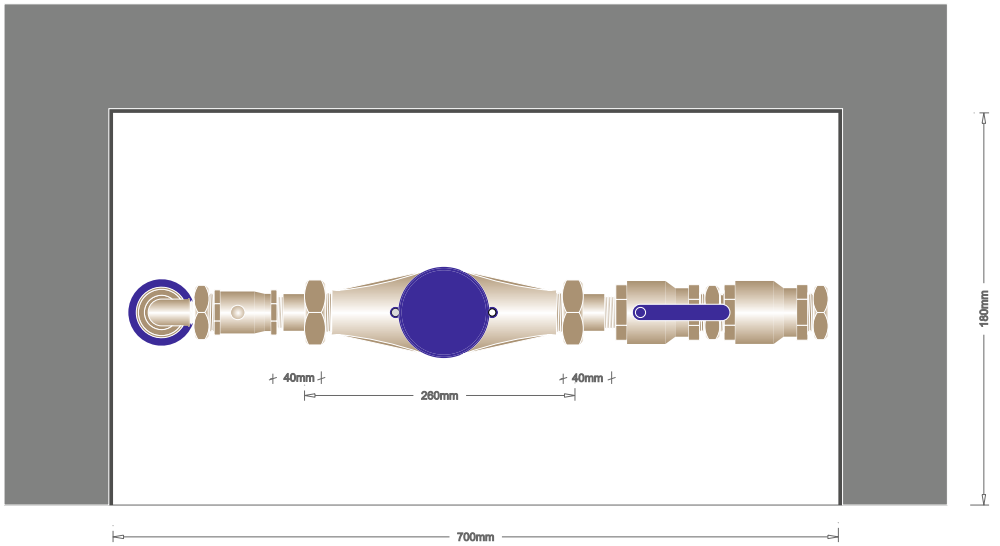
Pormenor 1c

Esquema do nicho de contador habitação unifamiliar, comércio e pequena indústria | Contador 25 mm



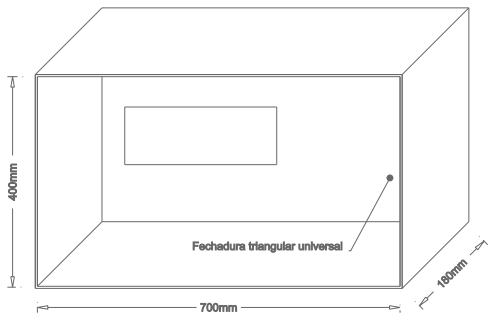
CORTE

700mm



PLANTA

700mm



LEGENDA

1 - RACCORD - TRANSIÇÃO PEAD/CU 32mm TIPO SAINTE-LIZAIGNE

2 - JOELHO EM LATÃO Ø 1"

3 - VÁLVULA DE SELAR

4 - CONTADOR DE 25mm

5 - VÁLVULA DE CORTE

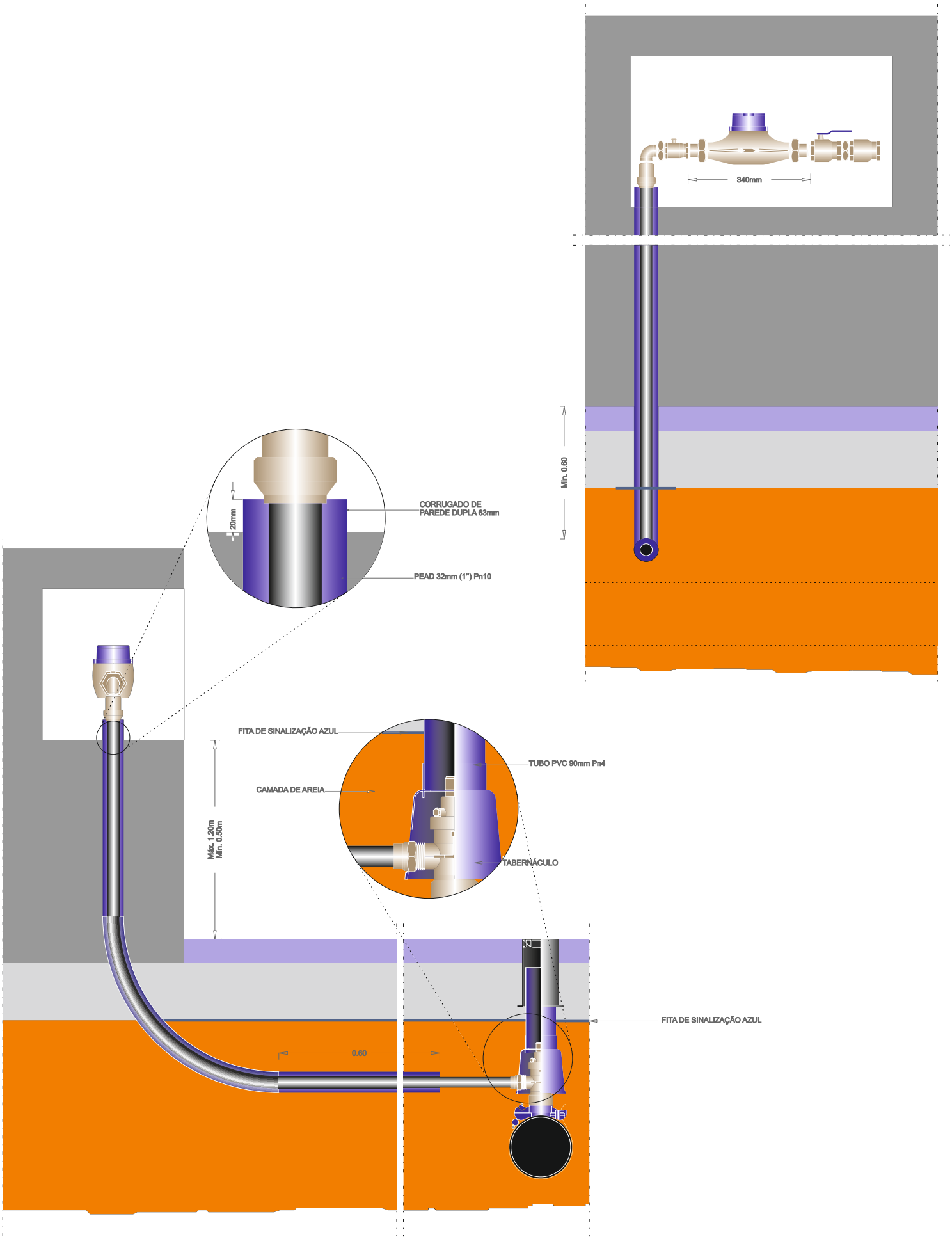
6 - VÁLVULA DE RETENÇÃO

NOTA : COLOCAÇÃO DE MANGA EM TUBO CORRUGADO DN 63mm DE COR AZUL, ATÉ A UMA PROFUNDIDADE E COMPRIMENTO ATÉ AO LIMITEDA PROPRIEDADE DE 60cm, PARA PERMITIR POSTERIORMENTE À INSTALAÇÃO DO RAMAL DE ÁGUA EM PEAD PELA ENTIDADE GESTORA.

OBS : O VISOR DE LEITURA DEVERÁ SER EXECUTADO DE FORMA A PERMITIR A REALIZAÇÃO DA LEITURA, NO MOSTRADOR DO CONTADOR, DIRETAMENTE DO EXTERIOR SEM TER QUE ACEDER AO INTERIOR DO NICHO

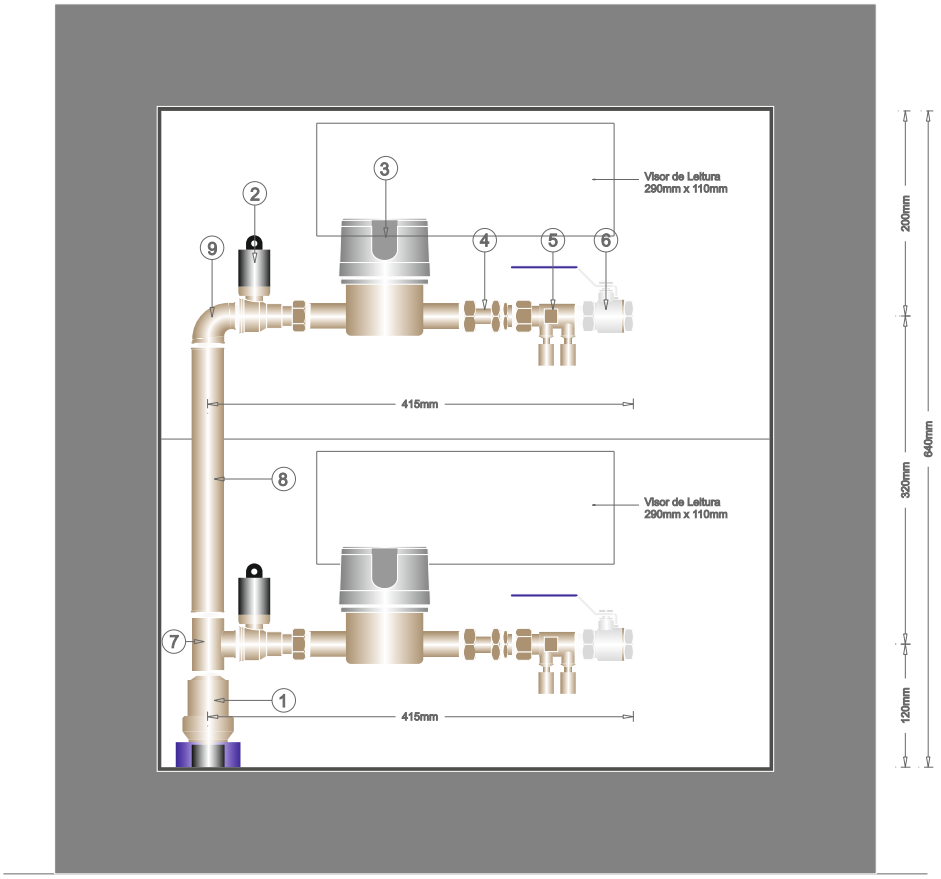
Pormenor 1d

Esquema do nicho de contador habitação unifamiliar, comércio e pequena indústria | Contador 25 mm

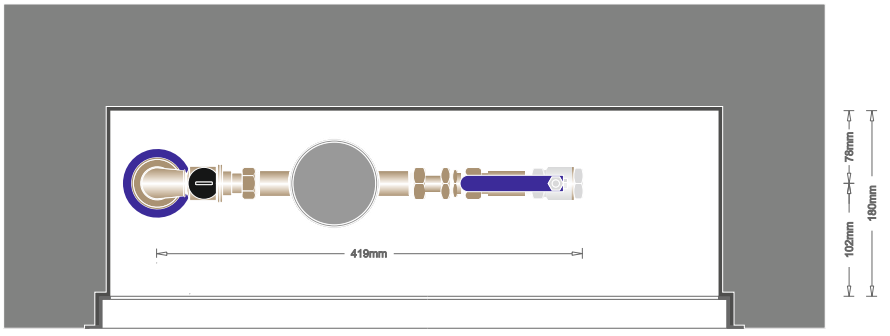


Pormenor 2a

Esquema do nicho de contador habitação bifamiliar,
Contador 15-20 mm



CORTE



PLANTA

LEGENDA :

1 - RACCORD - TRANSIÇAO PEAD/CU 32 mm TIPO SAINTE- LIZAIGNE

2 - VÁLVULA INVIOLÁVEL DE DIÂMETRO 15 / 20mm TIPO SAINTE-LIZAINE

3 - CONTADOR
DN 15mm - 170mm
DN 20mm - 190mm

4 - ALONGADOR DE DIÂMETRO 15 / 20mm

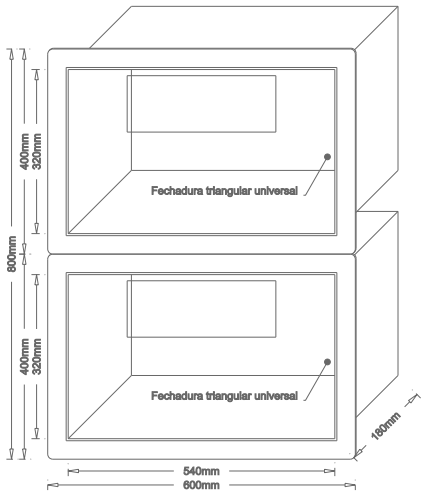
5 - VÁLVULA ANTI-POLUIÇÃO E RETENÇÃO DE DIÂMETRO 15 / 20mm TIPO SAINTE-LIZAINE (OPCIONAL - A DECIDIR PELA EG)

6 - VÁLVULA DE CORTE DE DIÂMETRO 3/4"

7 - TÊ EM LATÃO 1" x 34"

8 - TUBO EM HIDRONIL OU PPR 1"

9 - JOELHO EM LATÃO 1" x 34"

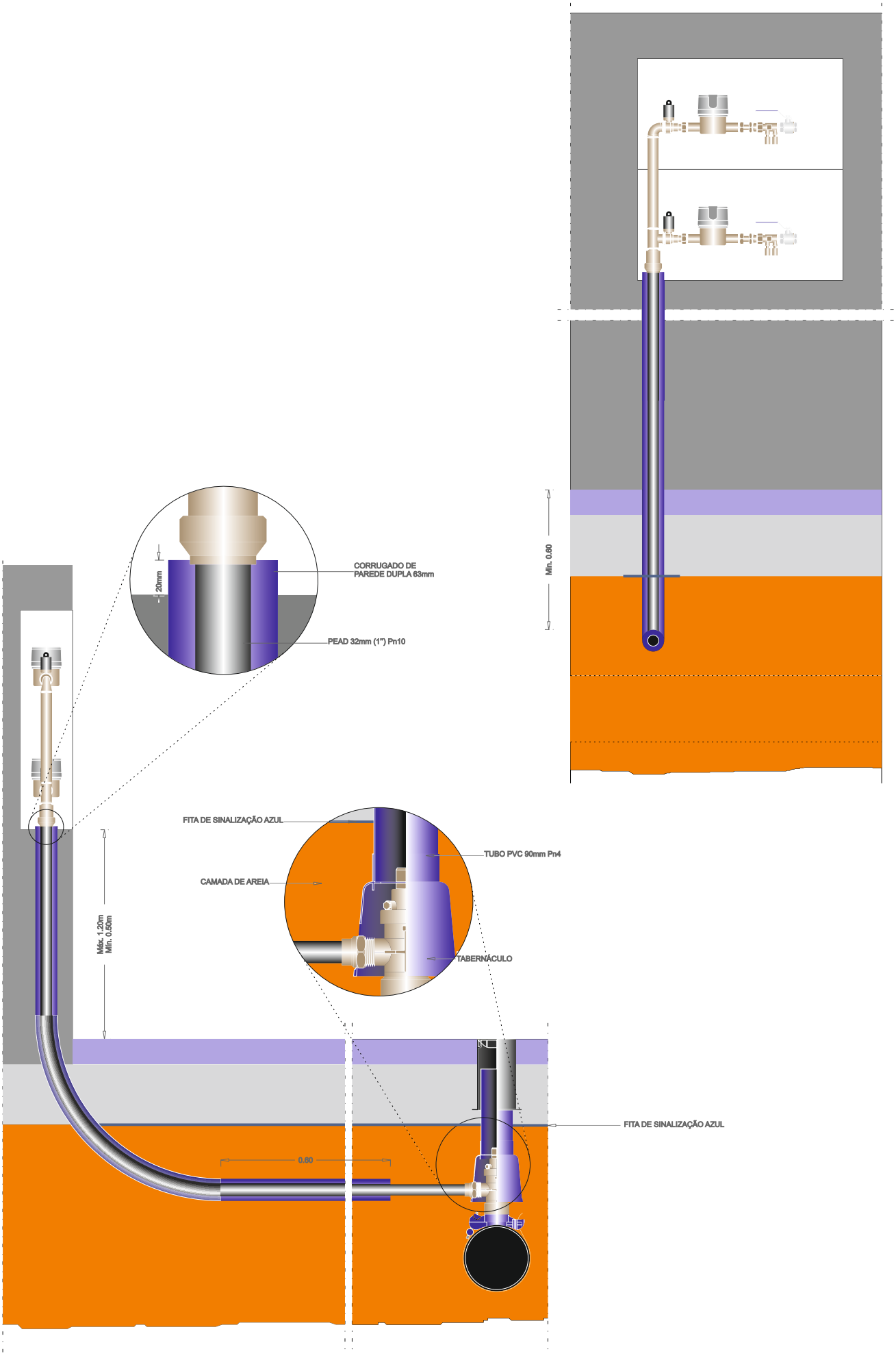


NOTA - COLOCAÇÃO DE MANGA EM TUBO DN 63mm CORRUGADO DE COR AZUL, ATÉ A UMA PROFUNDIDADE E COMPRIMENTO ATÉ AO LIMITE DA PROPRIEDADE DE 60 cm, PARA PERMITIR POSTERIORMENTE À INSTALAÇÃO DO RAMAL DE ÁGUA EM PEAD PELA ENTIDADE GESTORA.

BE WATER
ÁGUAS DE VALONGO

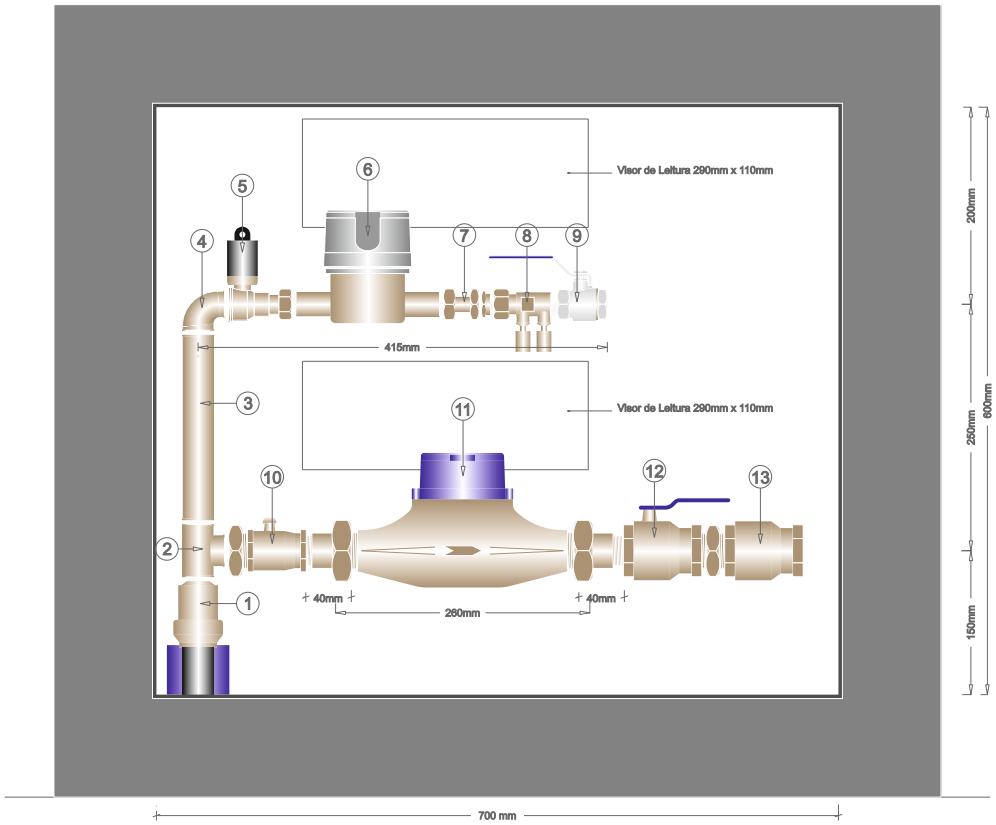
Pormenor 2b

Esquema do nicho de contador habitação bifamiliar,
Contador 15-20 mm

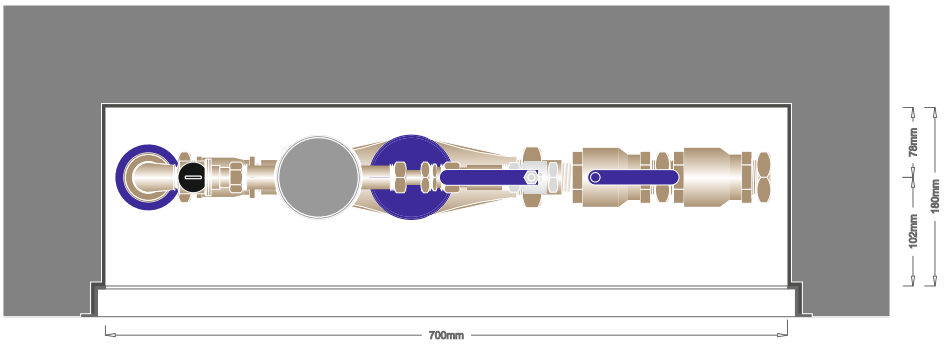


Pormenor 3a

Esquema do nicho de contador habitação bifamiliar,
Contador 15-20 | 25 mm



CORTE



PLANTA

LEGENDA

1 - RACCORD - TRANSIÇAO PEAD/CU 32 mm TIPO SAINTE- LIZAIGNE

2 - TÊ EM LATÃO 1" x 1"

3 - TUBO EM HIDRONIL OU PPR 1"

4 - JOELHO EM LATÃO 1" x 3/4"

- CONTADOR SUPERIOR -

5 - VÁLVULA INVIOLÁVEL DE DIÂMETRO 15 / 20mm TIPO SAINTE- LIZAIGNE

6 - CONTADOR
DN 15mm - 170mm
DN 20mm - 190mm

7 - ALONGADOR DE DIÂMETRO 15 / 20mm

8 - VÁLVULA ANTI-POLUIÇÃO E RETENÇÃO DE DIÂMETRO 15 / 20mm TIPO SAINTE-LIZAINE
(OPCIONAL - A DECIDIR PELA EG)

9 - VÁLVULA DE CORTE DE DIÂMETRO 3/4"

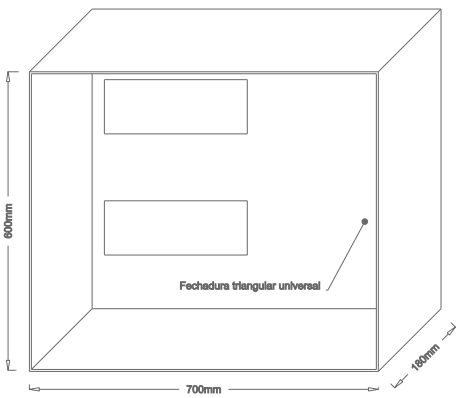
- CONTADOR INFERIOR -

10 - VÁLVULA DE SELAR

11 - CONTADOR DE 25mm

12 - VÁLVULA DE CORTE

13 - VÁLVULA DE RETENÇÃO

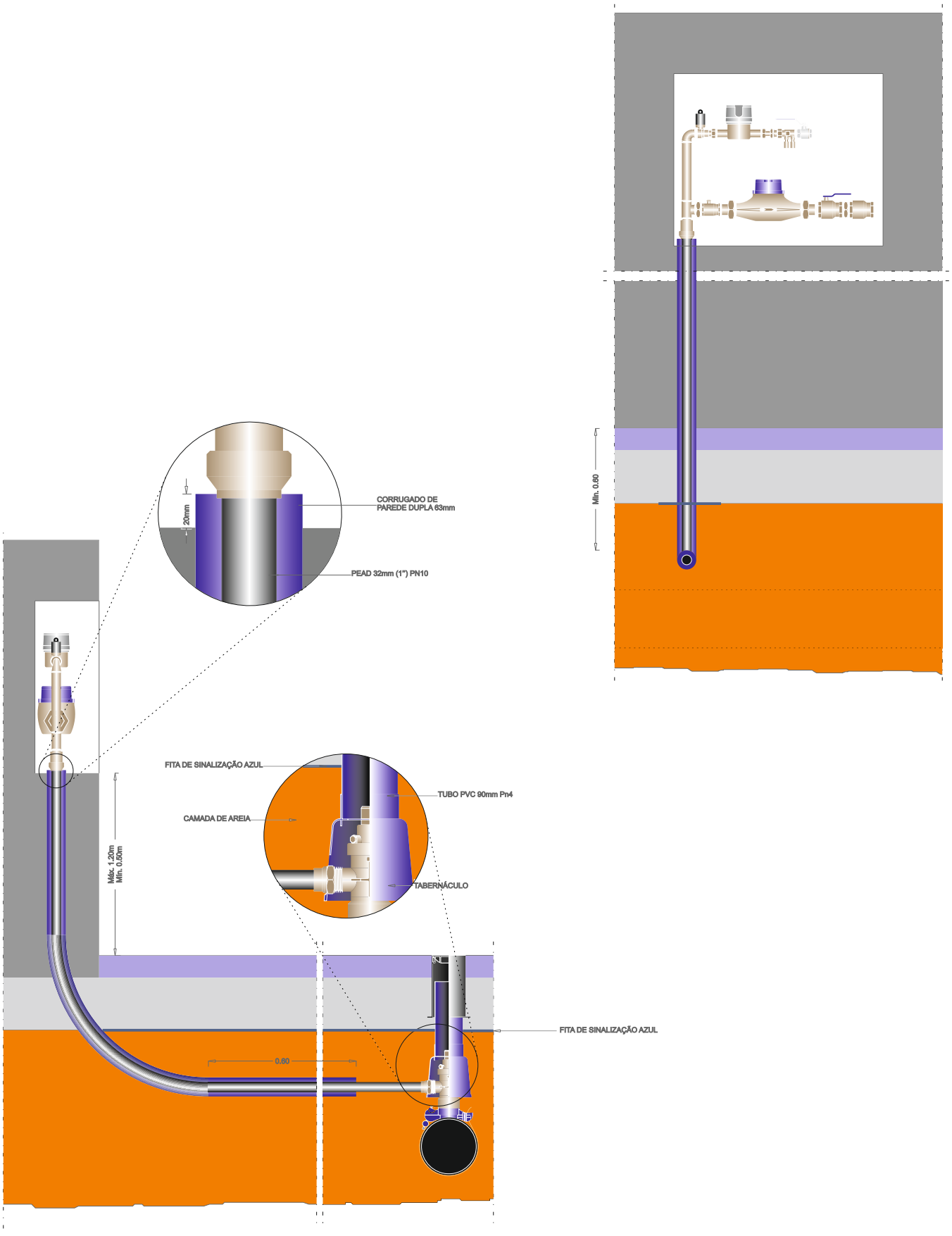


NOTA - COLOCAÇÃO DE MANGA EM TUBO CORRUGADO DN 63mm DE COR AZUL, ATÉ A UMA PROFUNDIDADE E COMPRIMENTO ATÉ AO LIMITE DA PROPRIEDADE DE 60 cm, PARA PERMITIR POSTERIORMENTE À INSTALAÇÃO DO RAMAL DE ÁGUA EM PEAD PELA ENTIDADE GESTORA.

OBS : O VISOR DE LEITURA DEVERÁ SER EXECUTADO DE FORMA A PERMITIR A REALIZAÇÃO DA LEITURA, NO MOSTRADOR DO CONTADOR, DIRETAMENTE DO EXTERIOR SEM TER QUE ACEDER AO INTERIOR DO NICHO

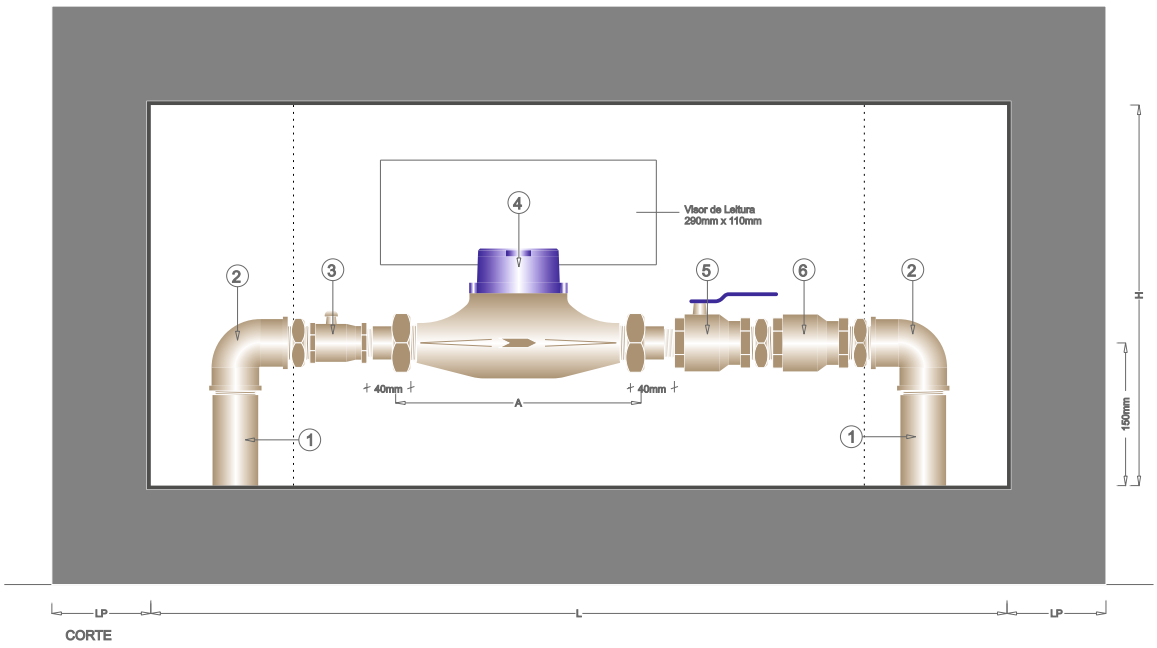
Pormenor 3b

Esquema do nicho de contador habitação multifamiliares,
Contador 15-20 | 25 mm

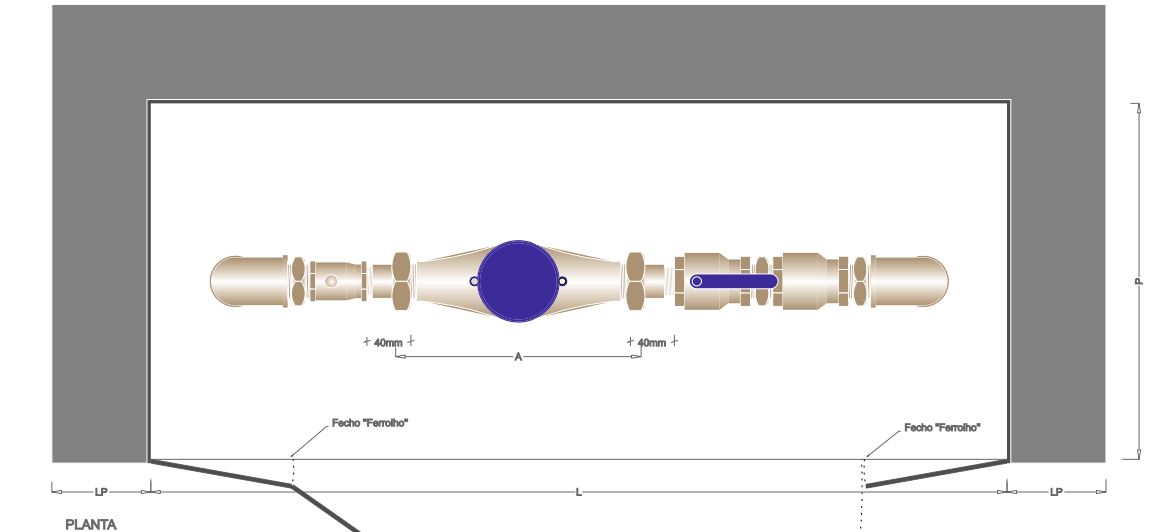


Pormenor 4a

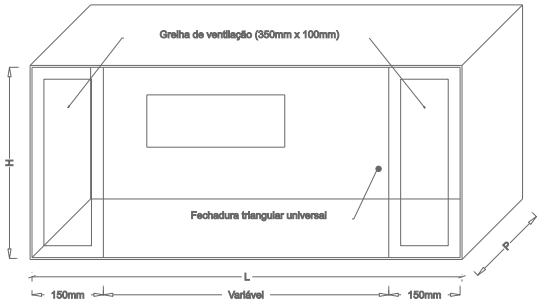
Esquema do nicho de contador para comércios e industrias mediana | Contador 30-40 mm



CORTE



PLANTA



LEGENDA

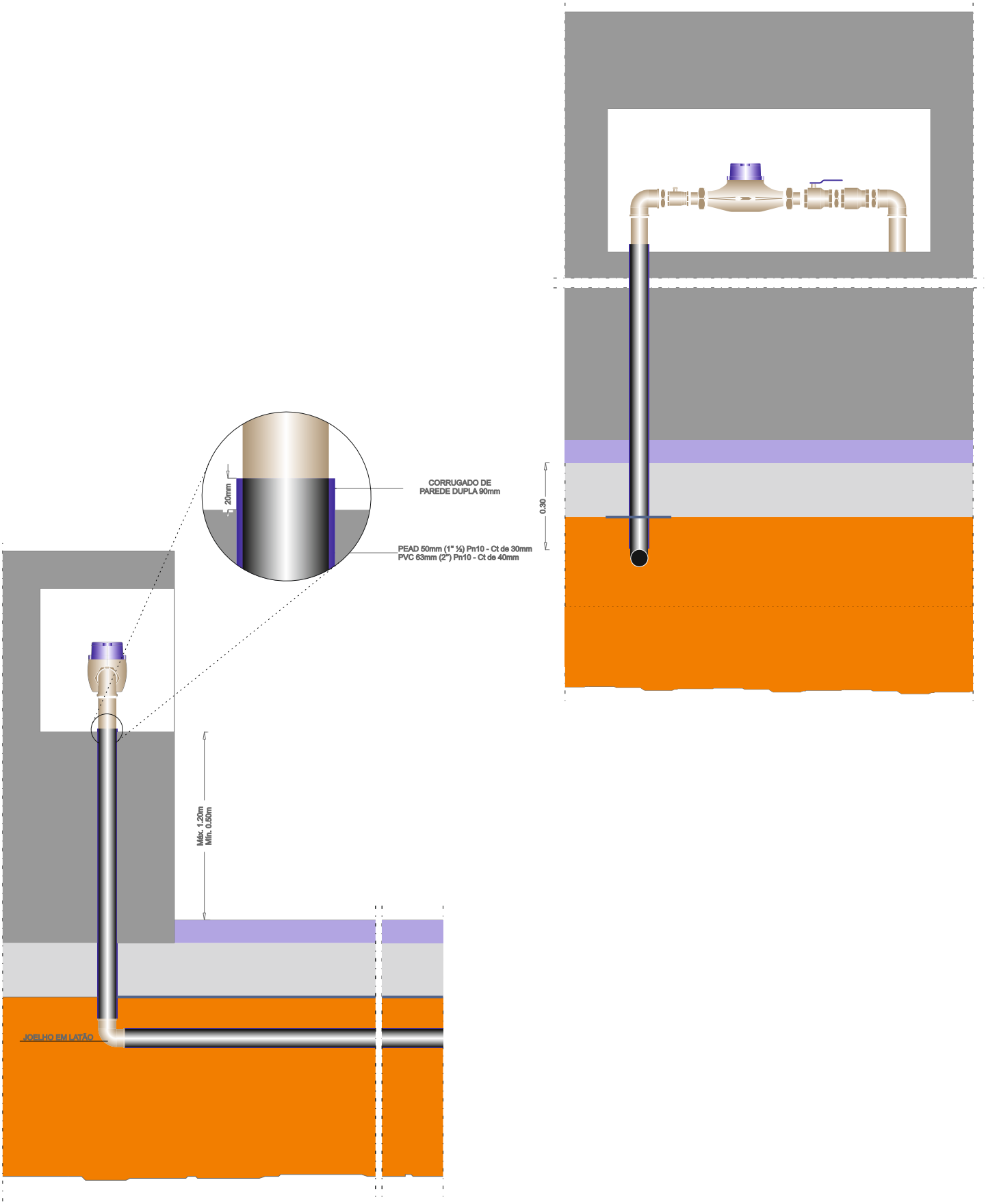
1 - TUBO EM HIDRONIL Ø VARIÁVEL
2 - JOELHO EM LATÃO Ø VARIÁVEL
3 - VÁLVULA DE SELAR
4 - CONTADOR (VER QUADRO)
5 - VÁLVULA DE CORTE
6 - VÁLVULA DE RETENÇÃO

Conduta	Contador			Nicho (Dimensões interiores mínimas)			Parede
Diâmetro Ramal	Contador	Comprimento (A)	Diâmetro Rede interior (em polegadas)	Comprimento (L)	Altura (H)	Profundidade (P)	Lateral (1/2)
PEAD 50mm (1" ½)	30mm	260mm	1" 1/2	860mm	400mm	150mm	100mm
PVC 63mm	40mm	300mm	2"	900mm	415mm	180mm	100mm

OBS : O VISOR DE LEITURA DEVERÁ SER EXECUTADO DE FORMA A PERMITIR A REALIZAÇÃO DA LEITURA, NO MOSTRADOR DO CONTADOR, DIRETAMENTE DO EXTERIOR SEM TER QUE ACEDER AO INTERIOR DO NICHO

Pormenor 4b

Esquema do nicho de contador para comércios e industrias mediana | Contador 30-40 mm

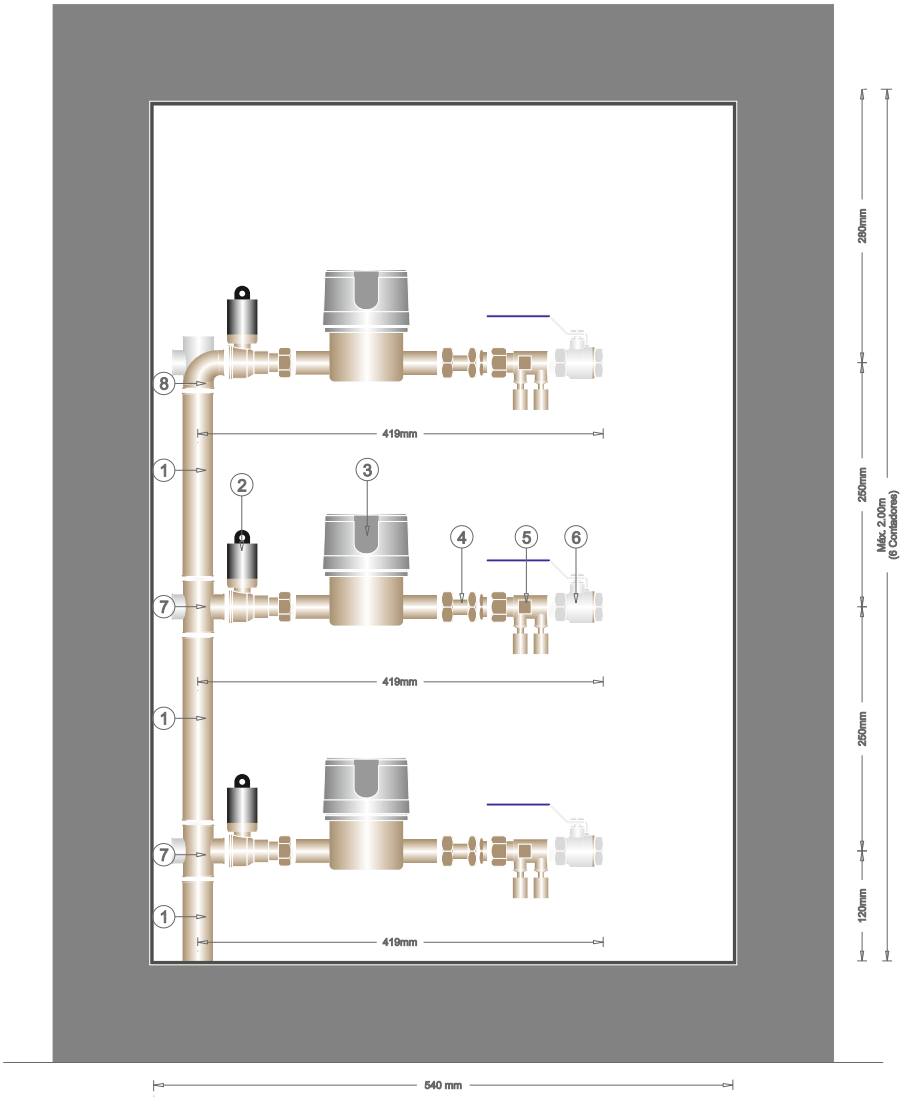


NOTA - COLOCAÇÃO DE MANGA EM TUBO CORRUGADO DN 90mm DE COR AZUL, ATÉ AO LIMITE DO PAVIMENTO E PROLONGAMENTO DO TUBO DE HIDRONIL 30cm ABAIXO, PARA PERMITIR POSTERIORMENTE À INSTALAÇÃO DO RAMAL DE ÁGUA EM PEAD/PVC PELA ENTIDADE GESTORA.

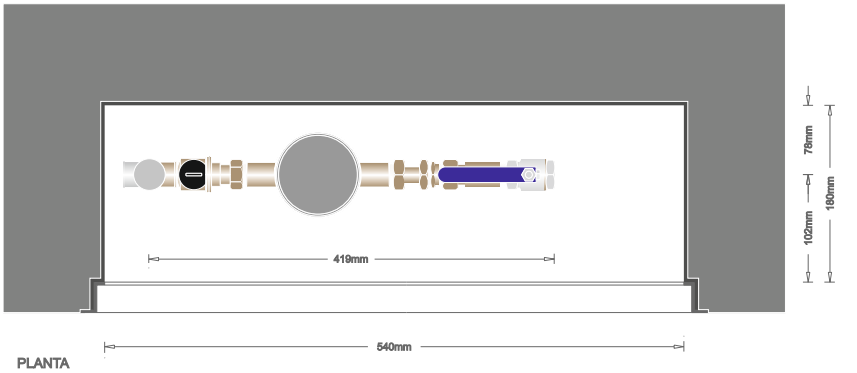
Pormenor 5

Esquema de contadores para colunas montantes

Contador 15-20 mm



CORTE



PLANTA

LEGENDA :

1 - TUBO HIDRONIL OU PPR - Ø VARIÁVEL

2 - VÁLVULA INVIOLÁVEL DE DIÂMETRO 15 / 20mm TIPO SAINTE-LIZAINE

3 - CONTADOR
DN 15mm - 170mm
DN 20mm - 190mm

4 - ALONGADOR DE DIÂMETRO 15 / 20mm

5 - VÁLVULA ANTI-POLUIÇÃO E RETENÇÃO DE DIÂMETRO 15 / 20mm TIPO SAINTE-LIZAINE
(OPCIONAL - A DECIDIR PELA EG)

6 - VÁLVULA DE CORTE DE DIÂMETRO 3/4"

7 - TÊ OU CRUZETA EM LATÃO Ø VARIÁVEL x 34"

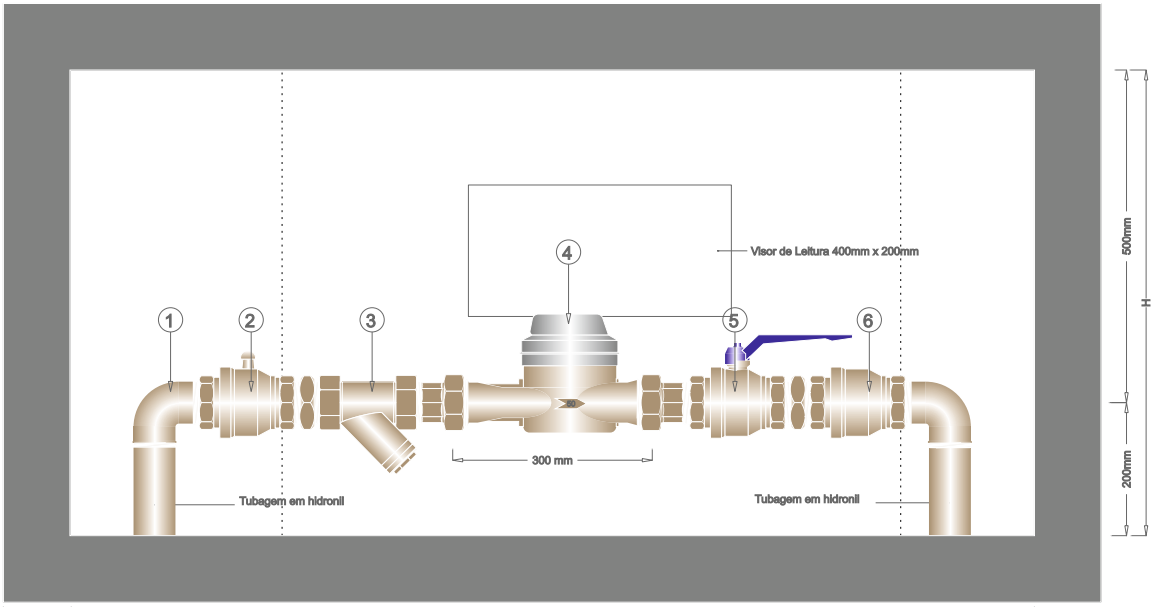
8 - JOELHO EM LATÃO Ø VARIÁVEL x 34"

NOTA - OS CONTADORES DEVERÃO ESTAR ACESSÍVEIS, SENDO O NICHO EXECUTADO COM AS DIMENSÕES MÍNIMAS DESTE PORMENOR, SENDO O ACABAMENTO DAS PORTAS DE ACESSO O PREVISTO NA ARQUITETURA DOS EDIFÍCIOS

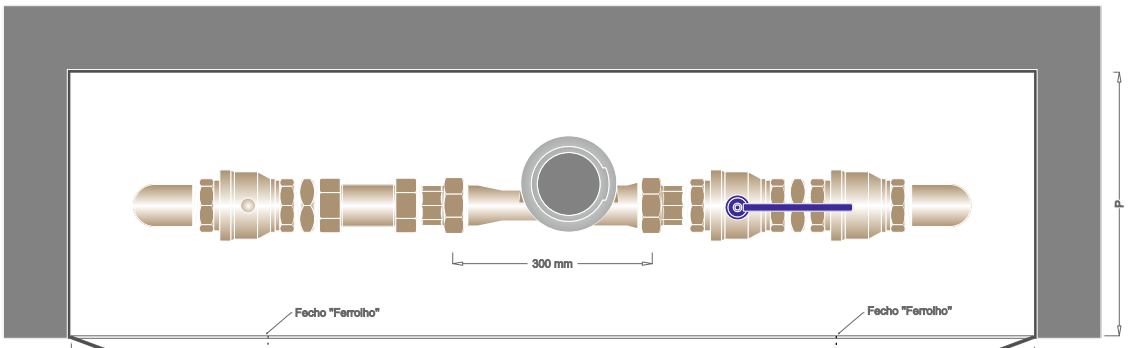
Pormenor 6

Esquema de contadores grandes comércios e industrias

Contador 40-50 mm



CORTE



PLANTA

LEGENDA

1 - CURVA A 90º

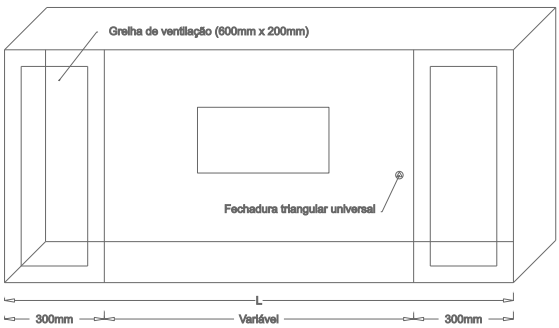
2 - VÁLVULA DE CORTE SELADA

3 - FILTRO

4 - CONTADOR COM O MOSTRADOR NA HORIZONTAL

5 - VÁLVULA DE SEGURANÇA

6 - VÁLVULA DE CORTE



OBS : O VISOR DE LEITURA DEVERÁ SER EXECUTADO DE FORMA A PERMITIR A REALIZAÇÃO DA LEITURA, NO MOSTRADOR DO CONTADOR, DIRETAMENTE DO EXTERIOR SEM TER QUE ACEDER AO INTERIOR DO NICHO

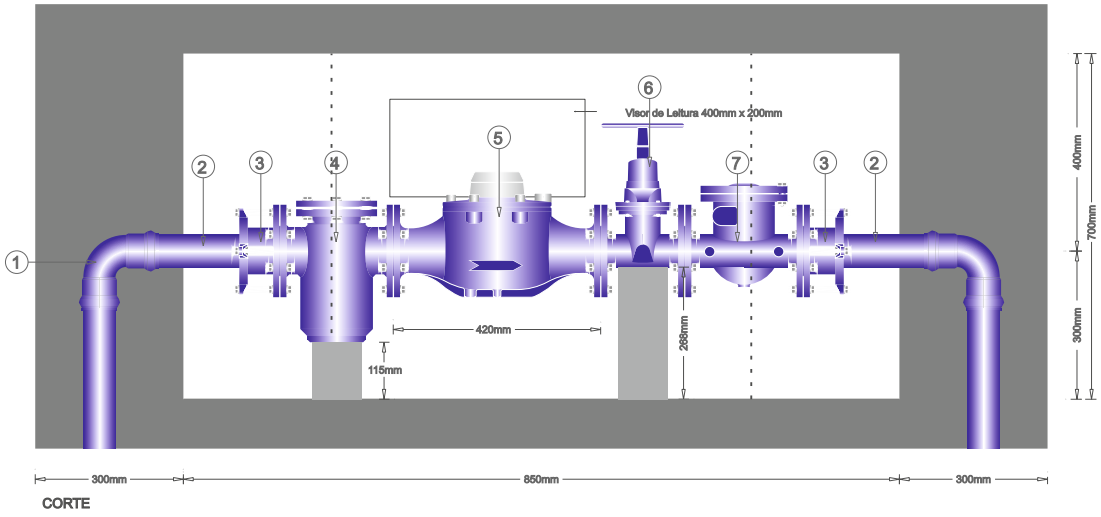
O CONTADOR DEVERÁ SER INSTALADO COM O MOSTRADOR POSICIONADO NA HORIZONTAL. NÃO É PERMITIDO BAIXAR O MOSTRADOR PARA FACILITAR A LEITURA. O VISOR DEVERÁ PERMITIR QUE A REALIZAÇÃO DA LEITURA SEJA EFETUADA DO EXTERIOR E COM O MOSTRADOR NAQUELA POSIÇÃO

Conduta	Contador			Nicho (interior)			Parede
Diâmetro Ramal	Contador	Comprimento	Diâmetro Rede Interior (em polegadas)	Comprimento (L)	Altura (H)	Profundidade (P)	Lateral (LP)
PVC 63mm	50mm	300mm	2" 1/2	1450mm	700mm	400mm	100mm
PVC 63mm	40mm	300mm	2"	1240mm	700mm	400mm	100mm

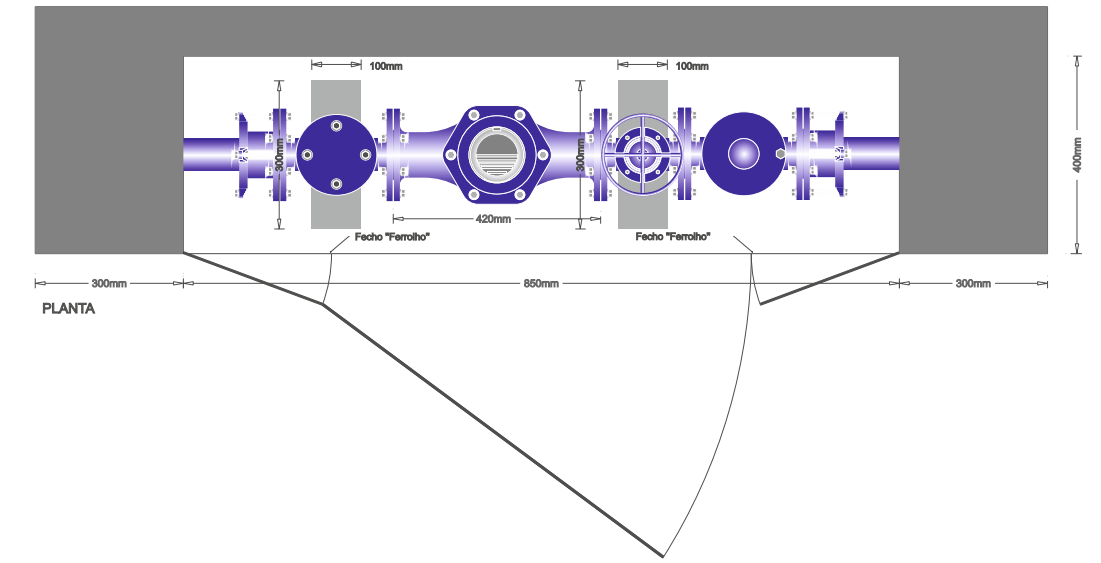
Pormenor 7

Esquema de contadores para grandes consumos

Contador 65 mm



CORTE



PLANTA

LEGENDA

1 - CURVA A 90º

2 - TROÇO RETO PVC DN 65 (L = 220mm)

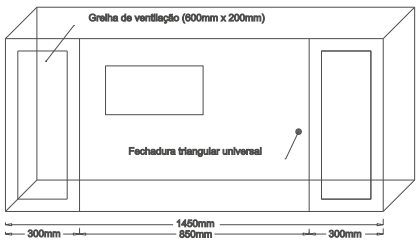
3 - JUNTA FLANGE / MULTIMATERIAIS DN 65

4 - FILTRO ITRON DN 65

5 - CONTADOR AQUADIS + DN 65

6 - VÁLVULA DE CUNHA TIPO AVK

7 - VÁLVULA DE CORTE TIPO AVK



- NOTA - AS PAREDES LATERAIS DO NICHO DEVEM SER MACIÇADAS DE MANEIRA A PUDEREM SUPORTAR O CONTADOR, DEVERÁ TAMBÉM SER COLOCADO UM MACIÇO NA BASE DA VÁLVULA DE CUNHA E FILTRO.

OBS : O VISOR DE LEITURA DEVERÁ SER EXECUTADO DE FORMA A PERMITIR A REALIZAÇÃO DA LEITURA, NO MOSTRADOR DO CONTADOR,DIRETAMENTE DO EXTERIOR SEM TER QUE ACEDER AO INTERIOR DO NICHO

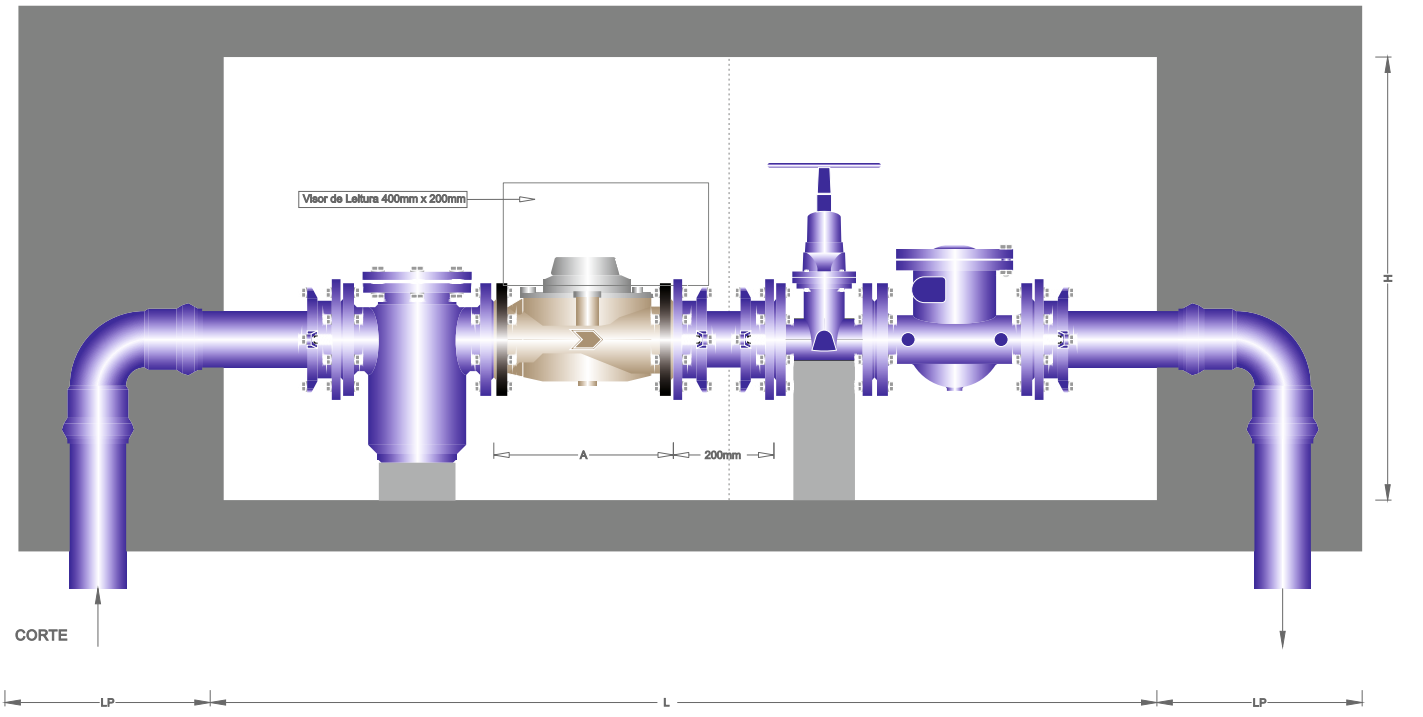
O CONTADOR DEVERÁ SER INSTALADO COM O MOSTRADOR POSICIONADO NA HORIZONTAL. NÃO É PERMITIDO BAIXAR O MOSTRADOR PARA FACILITAR A LEITURA. O VISOR DEVERÁ PERMITIR QUE A REALIZAÇÃO DA LEITURA SEJA EFETUADA DO EXTERIOR E COM O MOSTRADOR NAQUELA POSIÇÃO

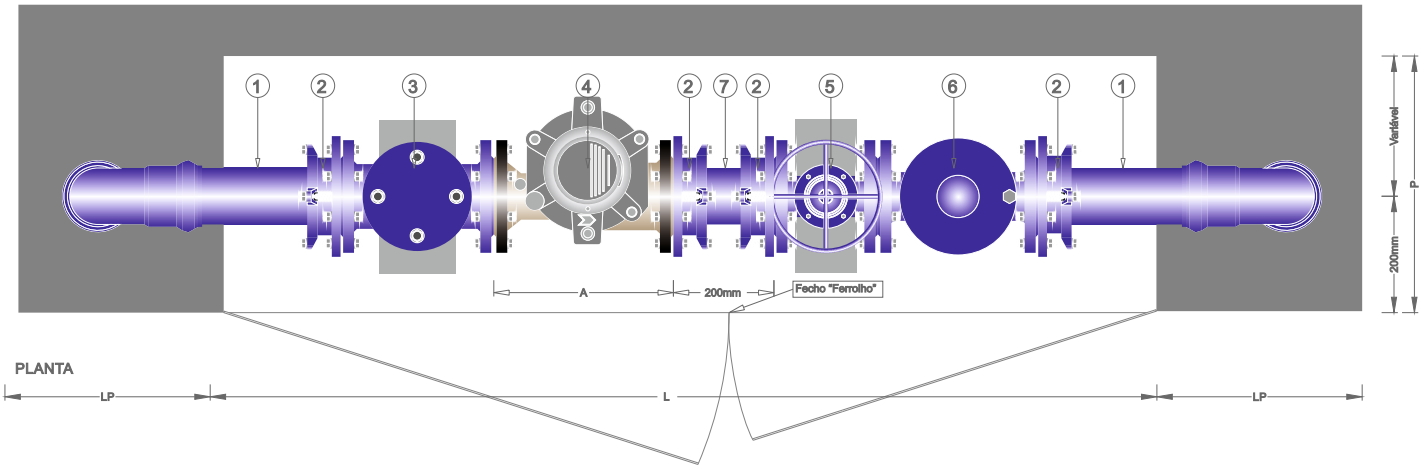
Conduta	Contador			Nicho (Interior)			Parede
Diâmetro Ramal	Contador	Comprimento	Diâmetro Rede Interior (mm)	Comprimento	Altura	Profundidade	Lateral
PVC 90mm	65mm	420mm	65	1450mm	700mm	400mm	300mm

Pormenor 8

Esquema de contadores para grandes consumos

Contador 50-65-80-100 mm





LEGENDA

1 - CONDUTA EM PVC, DIÂMETRO DE ACORDO COM O INDICADO NO QUADRO

2 - FLANGE UNIVERSAL TIPO LEYA, SÉRIE 2.200 - L

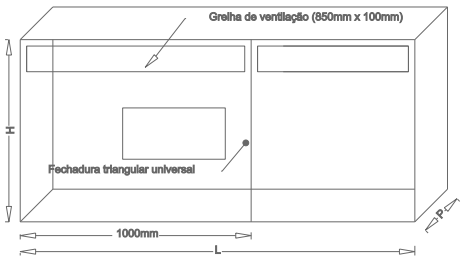
3 - FILTRO ITRON, DIÂMETRO DE ACORDO COM O INDICADO NO QUADRO

4 - CONTADOR FLOSTAR M, DIÂMETRO DE ACORDO COM O INDICADO NO QUADRO

5 - VÁLVULA DE CUNHA TIPO AVK

6 - VÁLVULA DE CORTE TIPO AVK

7 - TUBAGEM PVC Pn10



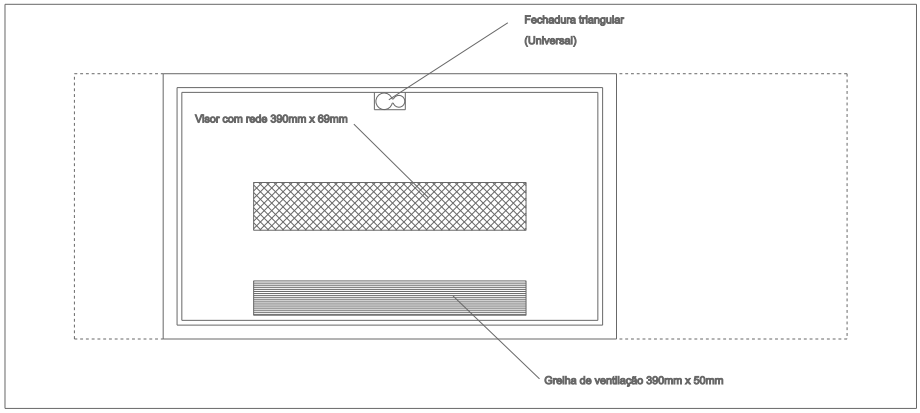
- NOTA - AS PAREDES LATERAIS DO NICHO DEVEM SER MACIÇADAS DE MANEIRA A PUDEREM SUPORTAR O CONTADOR,DEVERÁ TAMBÉM SER COLOCADO UM MACIÇO NA BASE DA VÁLVULA DE CUNHA E NO FILTRO.
AS CURVAS DEVEM SER EM FFD DE BOCAS A 90º DE ACORDO COM O DIÂMETRO DO RAMAL

Conduta	Contador			Nicho (interior)			Parede
Diâmetro Ramal	Contador	Comprimento (A)	Diâmetro Rede Interior (em mm)	Comprimento (L)	Altura (H)	Profundidade (P)	Lateral (LP)
PVC 110mm	100mm	350mm	110	1630mm	850mm	500mm	400mm
PVC 90mm	80mm	350mm	90	1710mm	760mm	400mm	300mm
PVC 90mm	65mm	300mm	65	1540mm	700mm	400mm	300mm
PVC 63mm	50mm	300mm	65	1540mm	700mm	400mm	300mm

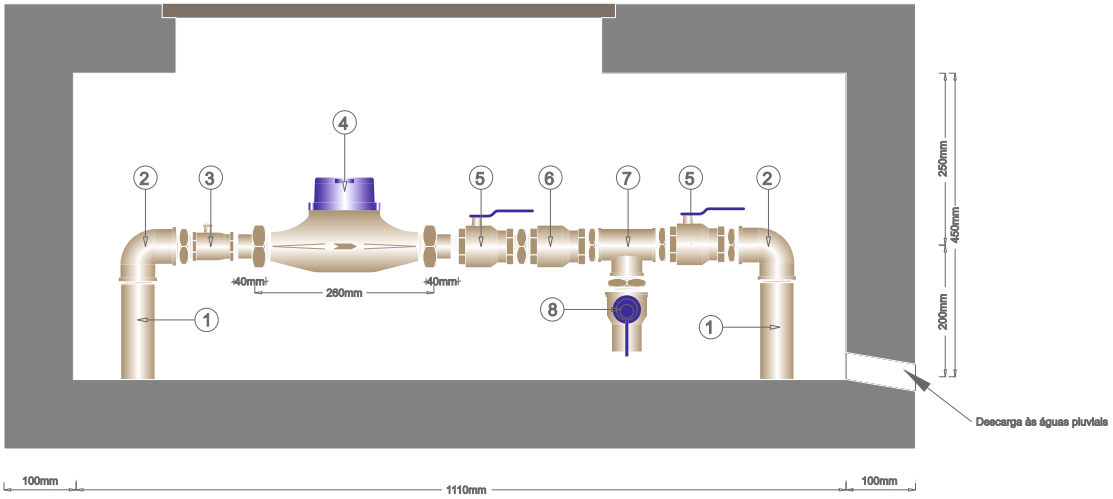
Pormenor 9a

Esquema de contadores de rega enterrado (para rotundas)

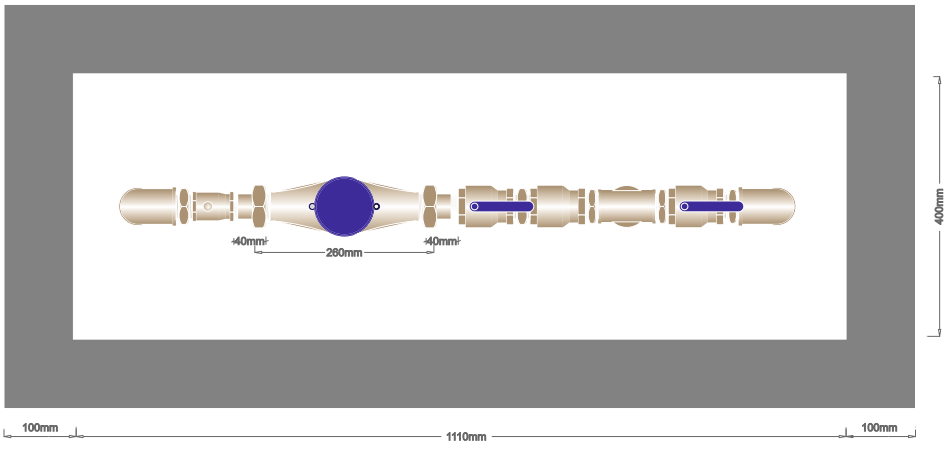
Contador 25-30 mm



PLANTA



CORTE



PLANTA

LEGENDA

1 - TUBO EM HIDRONIL Ø VARIÁVEL

2 - JOELHO EM LATÃO Ø VARIÁVEL

3 - VÁLVULA DE SELAR

4 - CONTADOR (VER QUADRO)

5 - VÁLVULA DE CORTE

6 - VÁLVULA DE RETENÇÃO

7 - TÊ ROSCADO

8 - TORNEIRA COM JUNÇÃO DE 3/4"

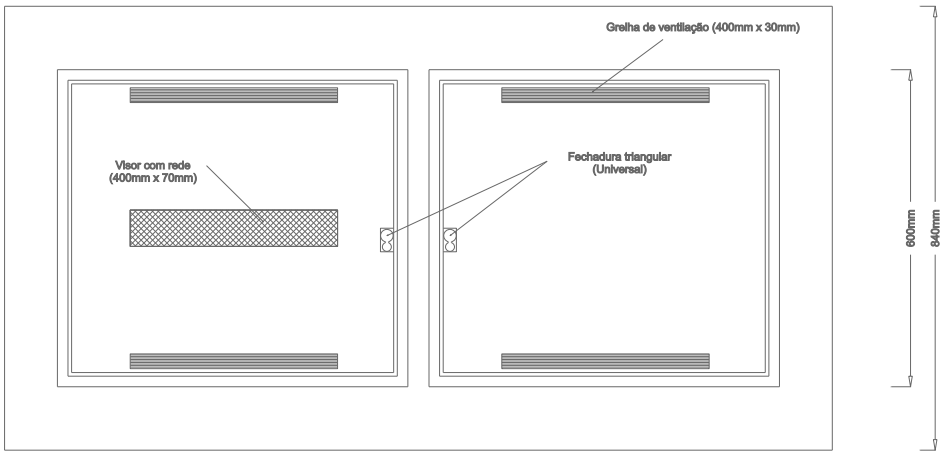
Conduta	Contador			Nicho (Dimensões interiores mínimas)			Parede
Diâmetro	Contador	Comprimento	Diâmetro Rede Interior (em polegadas)	Comprimento	Altura	Profundidade	Lateral
PEAD 40mm (1" 1/4)	25mm	260mm	1" 1/4	1110mm	450mm	400mm	100mm
PEAD 50mm (1" ½)	30mm	260mm	1" 1/2	1110mm	450mm	400mm	100mm

OBS : O VISOR DE LEITURA DEVERÁ SER EXECUTADO DE FORMA A PERMITIR A REALIZAÇÃO DA LEITURA, NO MOSTRADOR DO CONTADOR, DIRETAMENTE DO EXTERIOR SEM TER QUE ACEDER AO INTERIOR DO NICHO

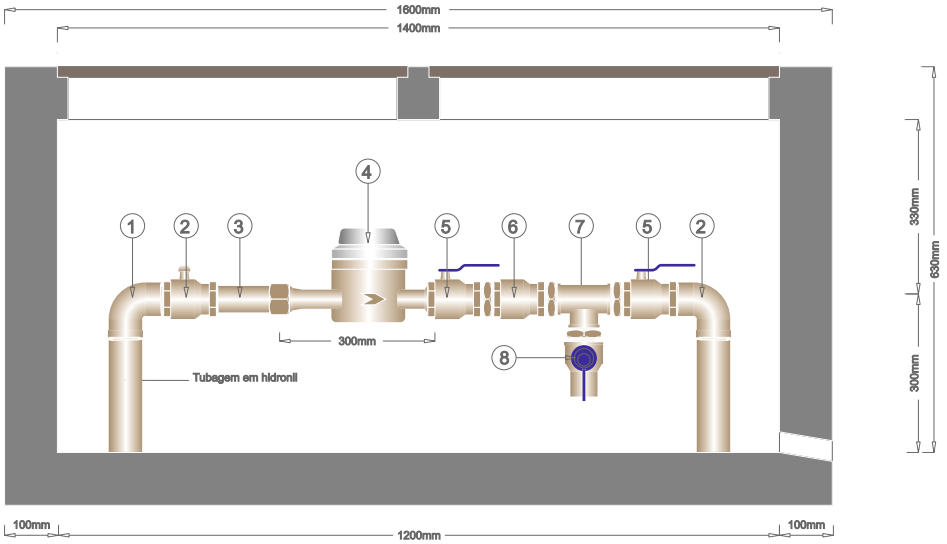
Pormenor 9b

Esquema de contadores de rega enterrado (para rotundas)

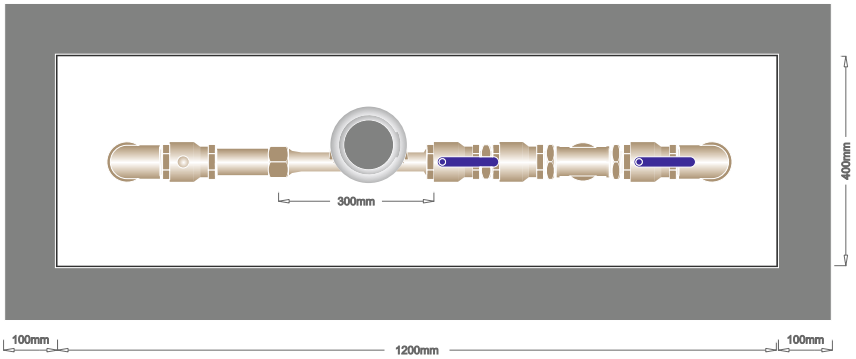
Contador 40 mm



PLANTA



CORTE



CORTE HORIZONTAL

LEGENDA

1 - CURVA A 90º

2 - VÁLVULA DE CORTE SELADA DN 40

3 - TROÇO RECTO ROSCADO

4 - CONTADOR DN 40mm COM O MOSTRADOR NA HORIZONTAL

5 - VÁLVULA DE SEGURANÇA

6 - VÁLVULA DE RETENÇÃO

7 - TÊ ROSCADO

8 - TORNEIRA COM JUNÇÃO DE 3/4"

- NOTA -

- ACESSÓRIOS EM LATÃO

- A TUBAGEM E OS ACESSÓRIOS, DEVERÃO TER 2" DE DIÂMETRO

OBS : O VISOR DE LEITURA DEVERÁ SER EXECUTADO DE FORMA A PERMITIR A REALIZAÇÃO DA LEITURA, NO MOSTRADOR DO CONTADOR, DIRETAMENTE DO EXTERIOR SEM TER QUE ACEDER AO INTERIOR DO NICHO

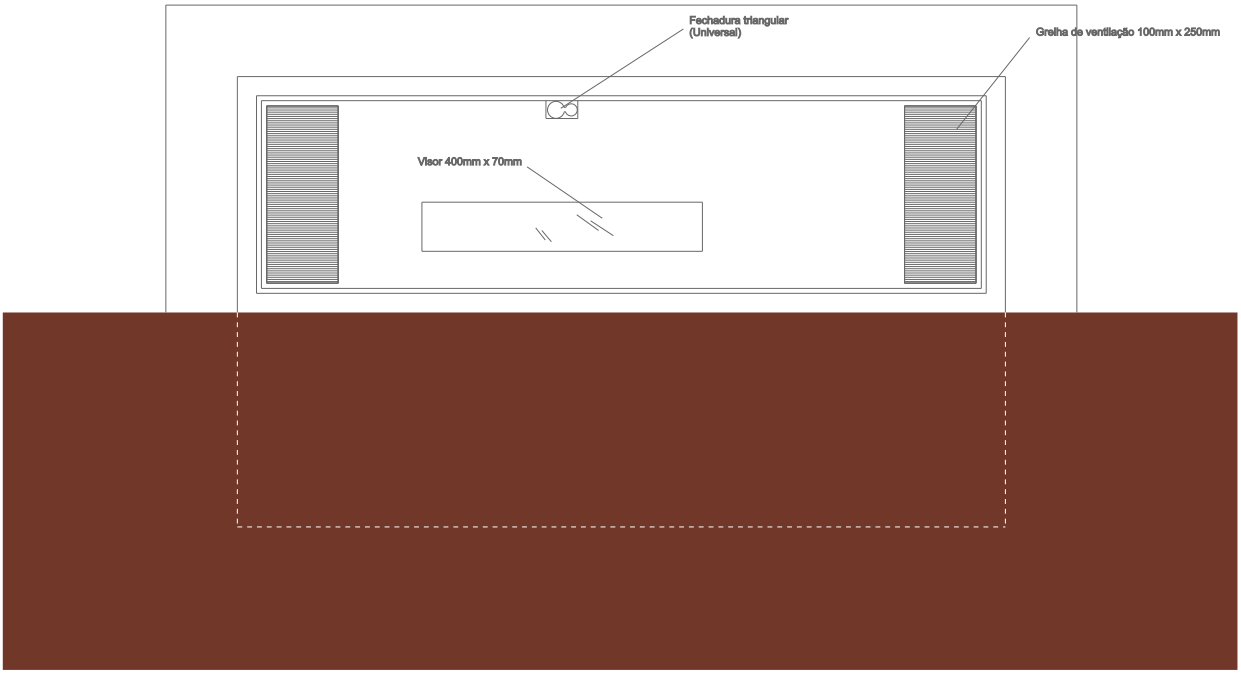
O CONTADOR DEVERÁ SER INSTALADO COM O MOSTRADOR POSICIONADO NA HORIZONTAL. NÃO É PERMITIDO BAIXAR O MOSTRADOR PARA FACILITAR A LEITURA. O VISOR DEVERÁ PERMITIR QUE A REALIZAÇÃO DA LEITURA SEJA EFETUADA DO EXTERIOR E COM O MOSTRADOR NAQUELA POSIÇÃO

Conduta	Contador			Nicho (Interior)			Parede
Diâmetro Ramal	Contador	Comprimento	Diâmetro Rede Interior (em polegadas)	Comprimento	Altura	Profundidade	Lateral
PVC 63mm	40mm	300mm	2"	1400mm	630mm	400mm	100mm

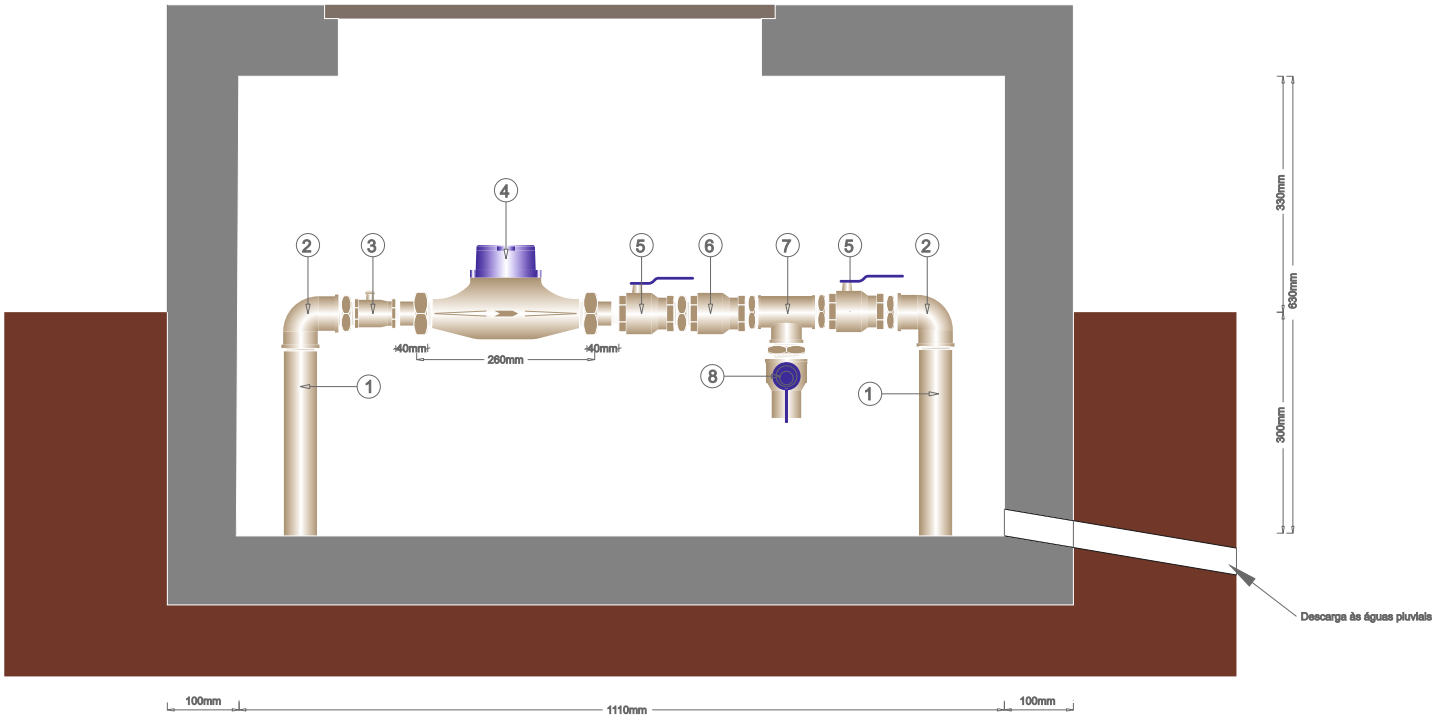
Pormenor 10a

Esquema de contadores de rega semi-enterrado

Contador 25-30 mm



PLANTA



CORTE

LEGENDA

1 - TUBO EM HIDRONIL Ø VARIÁVEL

2 - JOELHO EM LATÃO Ø VARIÁVEL

3 - VÁLVULA DE SELAR

4 - CONTADOR (VER QUADRO)

5 - VÁLVULA DE CORTE

6 - VÁLVULA DE CORTE

7 - TÊ ROSCADO

8 - TORNEIRA COM JUNÇÃO DE 3/4"

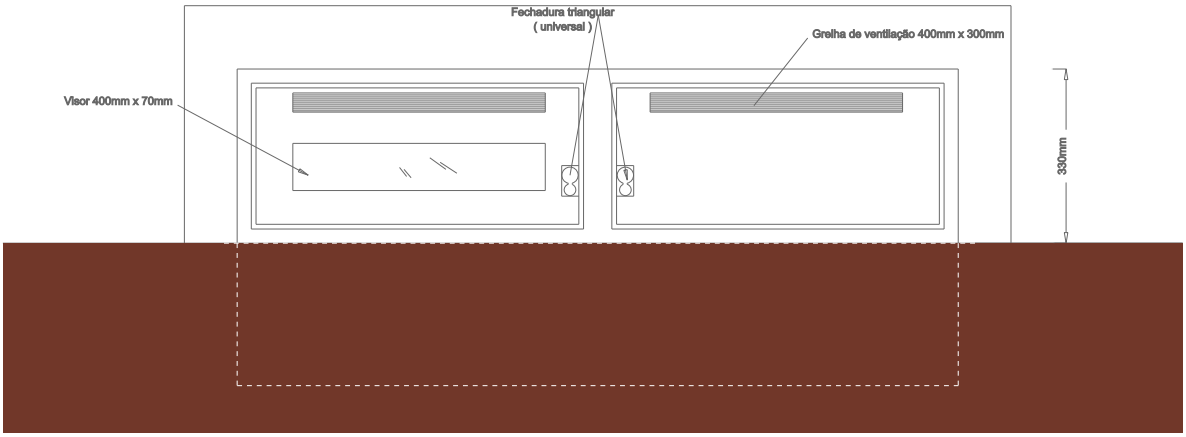
Conduta	Contador			Nicho (Dimensões interiores mínimas)			Parede
Diâmetro	Contador	Comprimento	Diâmetro Rede Interior (em polegadas)	Comprimento	Altura	Profundidade	Lateral
PEAD 40mm (1" 1/4)	25mm	260mm	1" 1/4	1110mm	450mm	400mm	100mm
PEAD 50mm (1" ½)	30mm	260mm	1" 1/2	1110mm	450mm	400mm	100mm

OBS : O VISOR DE LEITURA DEVERÁ SER EXECUTADO DE FORMA A PERMITIR A REALIZAÇÃO DA LEITURA, NO MOSTRADOR DO CONTADOR, DIRETAMENTE DO EXTERIOR SEM TER QUE ACEDER AO INTERIOR DO NICHO

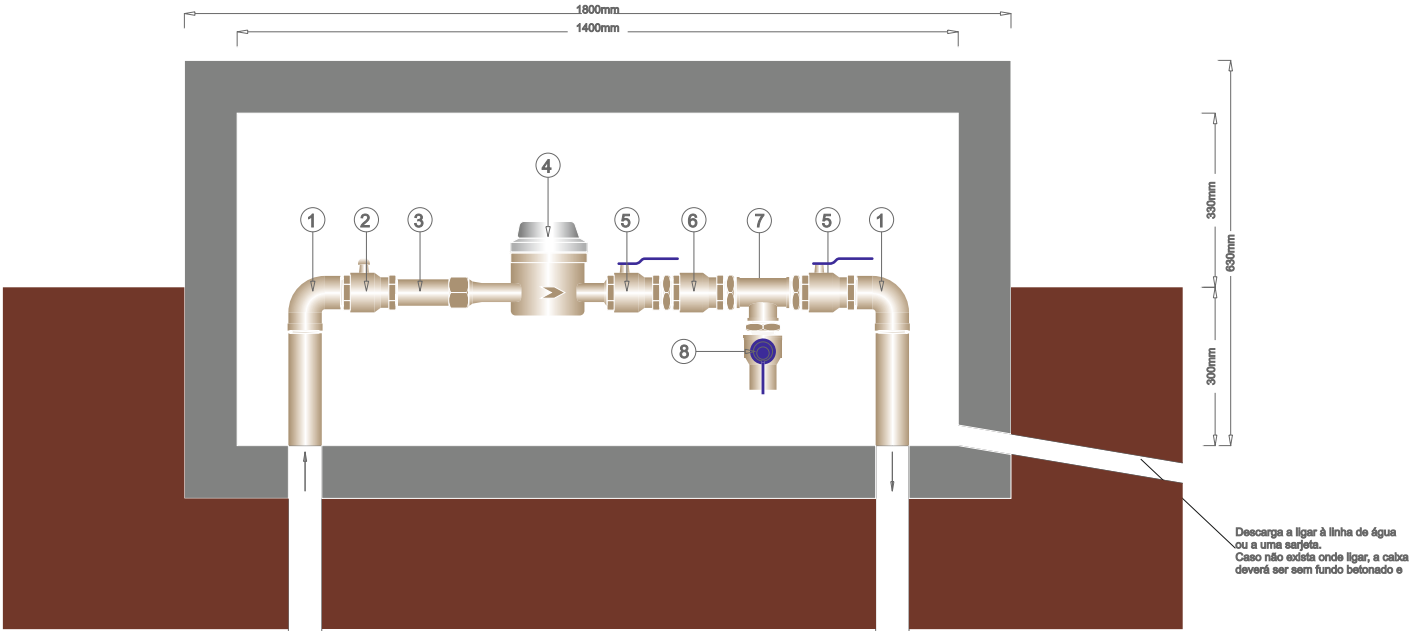
Pormenor 10b

Esquema de contadores de rega semi-enterrado

Contador 40 mm



ALÇADO CORTE



CORTE

LEGENDA

1 - CURVA A 90º

2 - VÁLVULA DE CORTE SELADA DN 40

3 - TROÇO RECTO ROSCADO

4 - CONTADOR DN 40mm COM O MOSTRADOR NA HORIZONTAL

5 - VÁLVULA DE SEGURANÇA

6 - VÁLVULA DE RETENÇÃO

7 - TÊ ROSCADO

8 - TORNEIRA COM JUNÇÃO DE 3/4"

- NOTA -

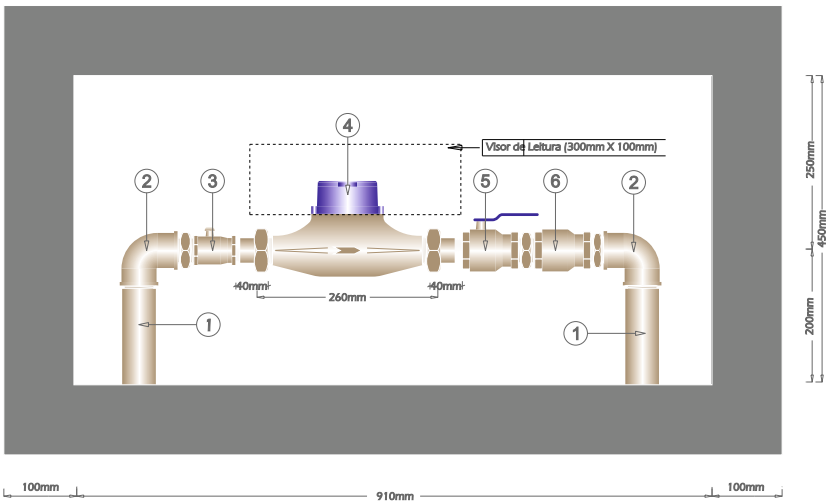
- A TUBAGEM E OS ACESSÓRIOS, DEVERÃO TER 1"½ DE DIÂMETRO

OBS : O VISOR DE LEITURA DEVERÁ SER EXECUTADO DE FORMA A PERMITIR A REALIZAÇÃO DA LEITURA, NO MOSTRADOR DO CONTADOR, DIRETAMENTE DO EXTERIOR SEM TER QUE ACEDER AO INTERIOR DO NICHO

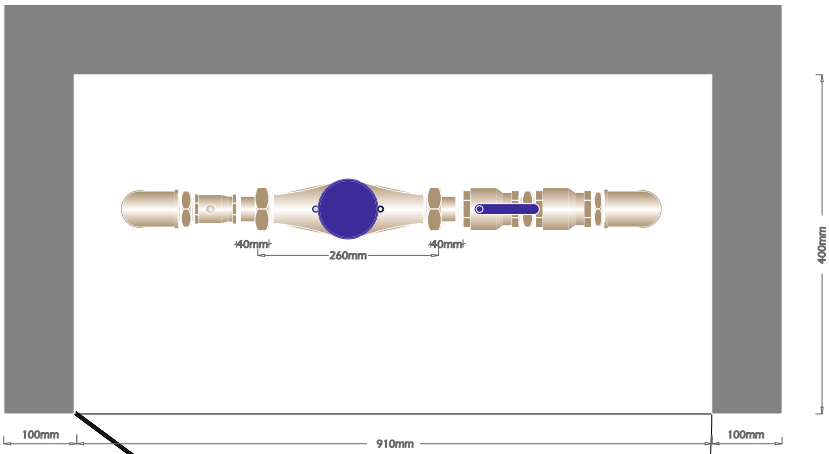
O CONTADOR DEVERÁ SER INSTALADO COM O MOSTRADOR POSICIONADO NA HORIZONTAL. NÃO É PERMITIDO BAIXAR O MOSTRADOR PARA FACILITAR A LEITURA. O VISOR DEVERÁ PERMITIR QUE A REALIZAÇÃO DA LEITURA SEJA EFETUADA DO EXTERIOR E COM

Conduta	Contador			Nicho (Interior)		
Diâmetro Ramal	Contador	Comprimento	Diâmetro (em polegadas)	Comprimento	Altura	Profundidade
PVC 63mm	40mm	300mm	2"	1400mm	630mm	400mm

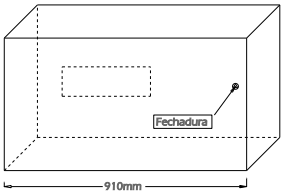
NOTA : A TUBAGEM E OS ACESSÓRIOS, DEVERÃO TER 1" ½ DE DiÂMETRO



CORTE



PLANTA



LEGENDA

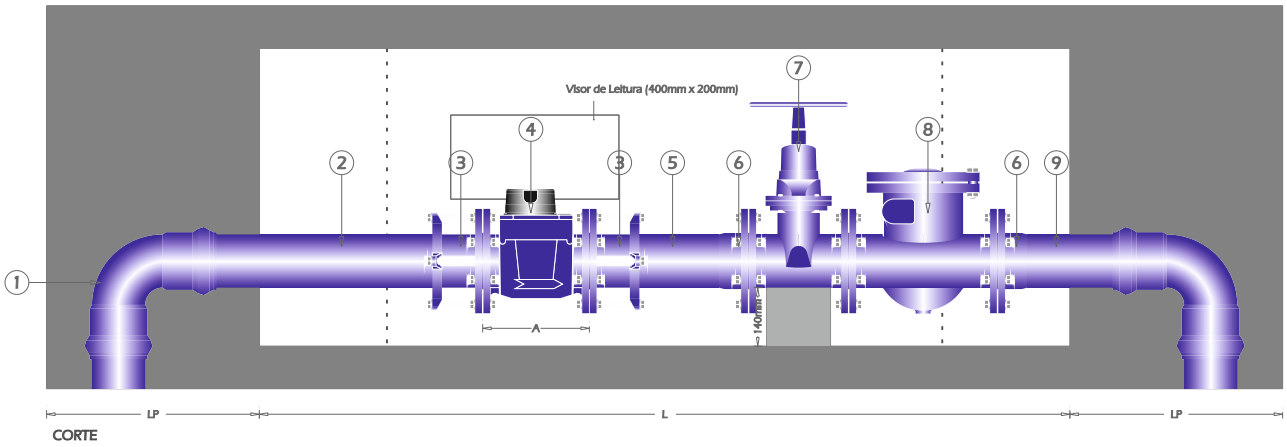
1 - TUBO EM HIDRONIL Ø VARIÁVEL
2 - JOELHO EM LATÃO Ø VARIÁVEL
3 - VÁLVULA DE SELAR
4 - CONTADOR (VER QUADRO)
5 - VÁLVULA DE CORTE
6 - VÁLVULA DE RETENÇÃO

Conduta	Contador			Nicho (Dimensões interiores mínimas)			Parede
Diâmetro Ramal	Contador	Comprimento	Diâmetro Rede interior (em polegadas)	Comprimento	Altura	Profundidade	Lateral
PEAD 40mm (1" 1/4)	25mm	260mm	1" 1/4	910mm	450mm	400mm	100mm
PEAD 50mm (1" ½)	30mm	260mm	1" 1/2	910mm	450mm	400mm	100mm

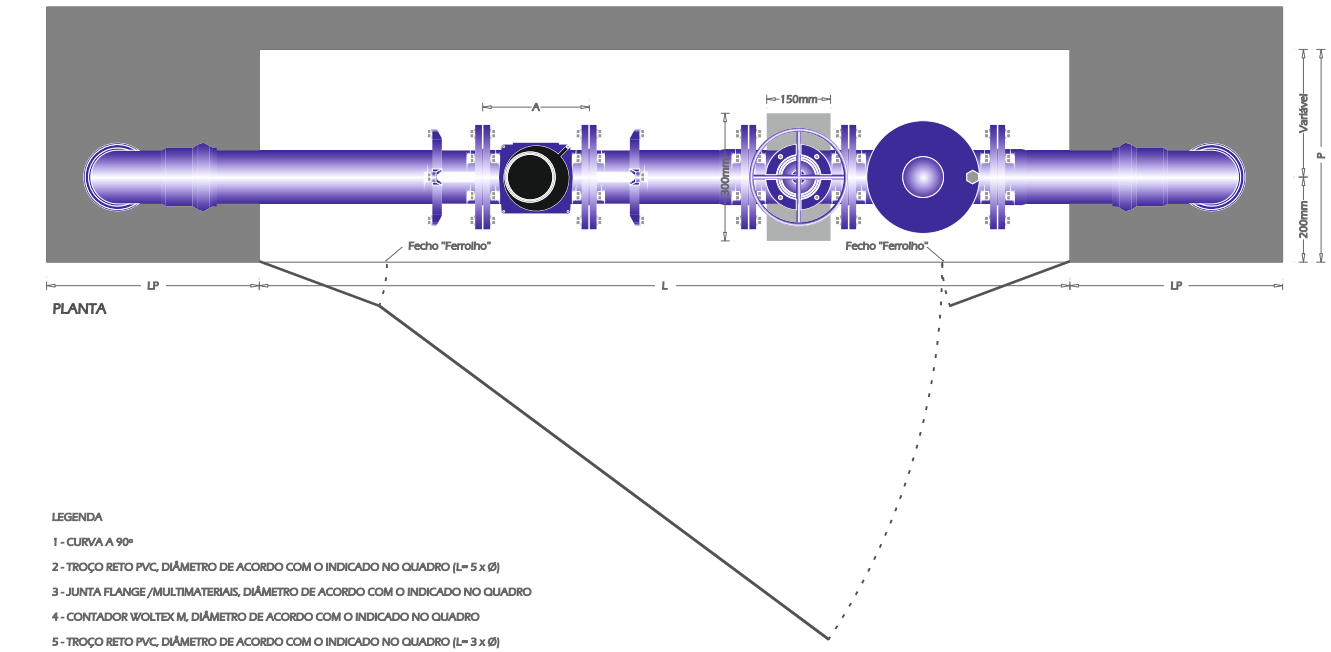
OBS : O VISOR DE LEITURA DEVERÁ SER EXECUTADO DE FORMA A PERMITIR A REALIZAÇÃO DA LEITURA, NO MOSTRADOR DO CONTADOR, DIRETAMENTE DO EXTERIOR SEM TER QUE ACEDER AO INTERIOR DO NICHO

Pormenor 12

Esquema de contadores de rede de incêndio
(médios consumos) | Contador 40 mm



CORTE



PLANTA

LEGENDA

1 - CURVA A 90º

2 - TROÇO RETO PVC, DIÂMETRO DE ACORDO COM O INDICADO NO QUADRO (L= 5 x Ø)

3 - JUNTA FLANGE /MULTIMATERIAIS, DIÂMETRO DE ACORDO COM O INDICADO NO QUADRO

4 - CONTADOR WOLTEX M, DIÂMETRO DE ACORDO COM O INDICADO NO QUADRO

5 - TROÇO RETO PVC, DIÂMETRO DE ACORDO COM O INDICADO NO QUADRO (L= 3 x Ø)

6 - ADAPTADOR FLANGE QUICK PVC, DIÂMETRO DE ACORDO COM O INDICADO NO QUADRO

7 - VÁLVULA DE CUNHA TIPO AVK

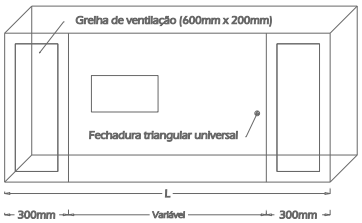
8 - VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO AVK

9 - TROÇO RETO PVC (L = 300mm)

- NOTA - AS PAREDES LATERAIS DO NICHO DEVEM SER MACIÇADAS DE MANEIRA A PUDEREM SUPORTAR O CONTADOR,DEVERÁ TAMBÉM SER COLOCADO UM MACIÇO NA BASE DA VÁLVULA DE CUNHA.

OBS : O VISOR DE LEITURA DEVERÁ SER EXECUTADO DE FORMA A PERMITIR A REALIZAÇÃO DA LEITURA, NO MOSTRADOR DO CONTADOR,DIRETAMENTE DO EXTERIOR SEM TER QUE ACEDER AO INTERIOR DO NICHO

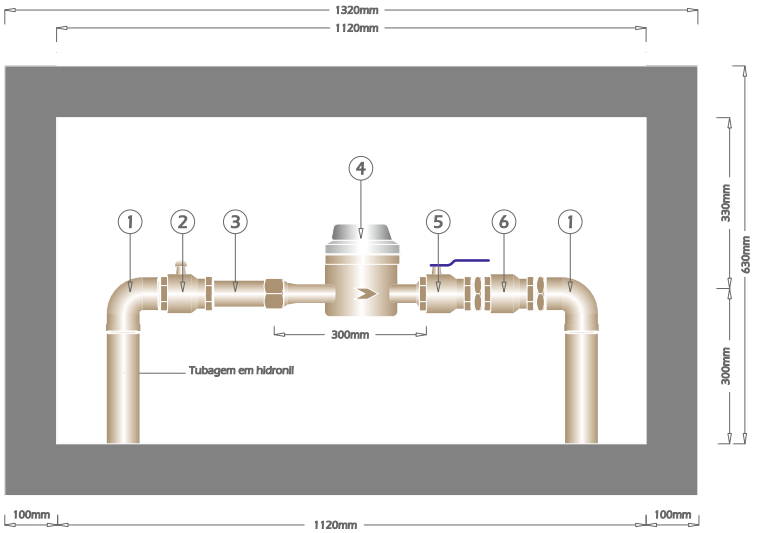
O CONTADOR DEVERÁ SER INSTALADO COM O MOSTRADOR POSICIONADO NA HORIZONTAL NÃO É PERMITIDO BAIXAR O MOSTRADOR PARA FACILITAR A LEITURA. O VISOR DEVERÁ PERMITIR QUE A REALIZAÇÃO DA LEITURA SEJA EFETUADA DO EXTERIOR E COM O MOSTRADOR NAQUELA POSIÇÃO



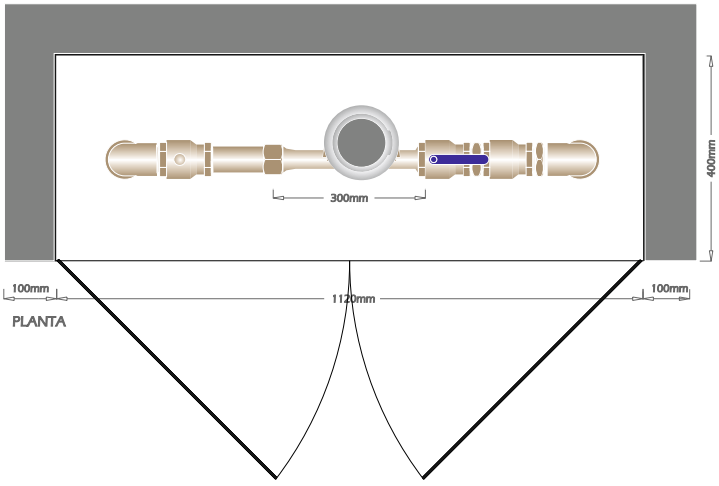
Conduta	Contador			Nicho (interior)			Parede
Diâmetro Ramal	Contador	Comprimento (A)	Diâmetro Rede Interior (mm)	Comprimento (L)	Altura (H)	Profundidade (P)	Lateral (LP)
PVC 63mm	50mm	200mm	50	1200mm	650mm	400mm	300mm
PVC 63mm	65mm	200mm	63	1200mm	650mm	400mm	300mm
PVC 90mm	80mm	200mm	90	1360mm	690mm	400mm	300mm
PVC 110mm	100mm	250mm	110	1650mm	800mm	500mm	400mm
PVC 125mm	125mm	250mm	125	1900mm	800mm	500mm	500mm

Pormenor 13

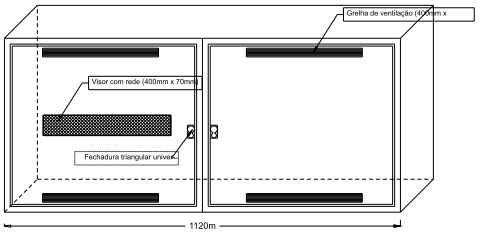
Esquema de contadores de rede de incêndio
(grandes consumos) | Contador 50-65-80-100-125 mm



CORTE



PLANTA



LEGENDA

1 - CURVA A 90º

2 - VÁLVULA DE CORTE SELADA DN 40

3 - TROÇO RECTO ROSCADO

4 - CONTADOR DN 40mm COM O MOSTRADOR NA HORIZONTAL

5 - VÁLVULA DE SEGURANÇA

6 - VÁLVULA DE RETENÇÃO

- NOTA -

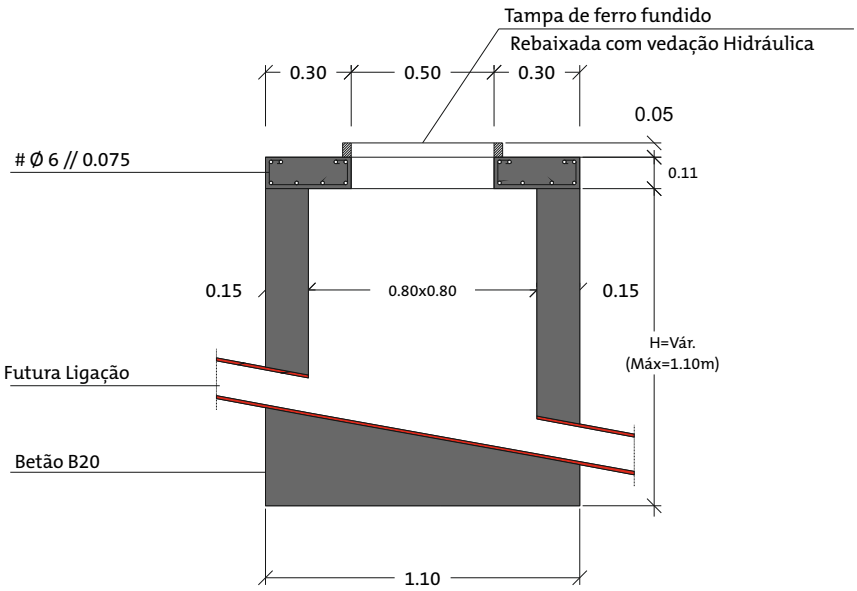
- ACESSÓRIOS EM LATÃO

- A TUBAGEM E OS ACESSÓRIOS, DEVERÃO TER 2" DE DIÂMETRO

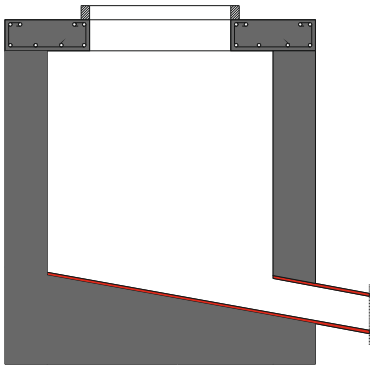
OBS : O VISOR DE LEITURA DEVERÁ SER EXECUTADO DE FORMA A PERMITIR A REALIZAÇÃO DA LEITURA, NO MOSTRADOR DO CONTADOR, DIRETAMENTE DO EXTERIOR SEM TER QUE ACEDER AO INTERIOR DO NICHO

O CONTADOR DEVERÁ SER INSTALADO COM O MOSTRADOR POSICIONADO NA HORIZONTAL. NÃO É PERMITIDO BAIXAR O MOSTRADOR PARA FACILITAR A LEITURA. O VISOR DEVERÁ PERMITIR QUE A REALIZAÇÃO DA LEITURA SEJA EFETUADA DO EXTERIOR E COM O MOSTRADOR NAQUELA POSIÇÃO

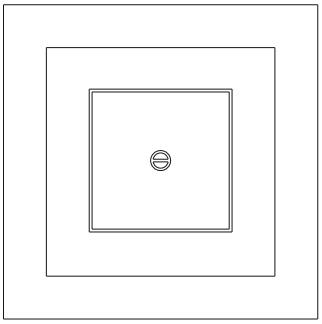
Conduta	Contador			Nicho (interior)			Parede
Diâmetro Ramal	Contador	Comprimento	Diâmetro Rede Interior (em polegadas)	Comprimento	Altura	Profundidade	Lateral
PVC 63mm	40mm	300mm	2"	1120mm	630mm	400mm	100mm



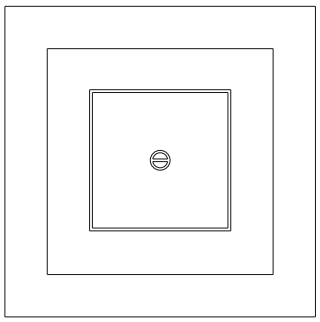
Corte



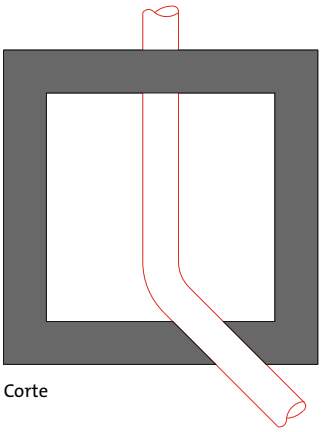
Corte



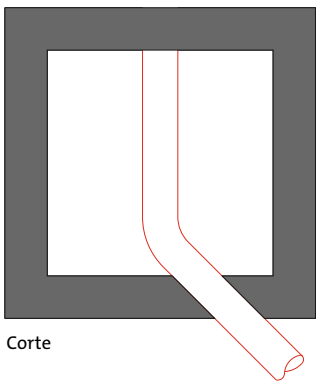
Planta



Planta

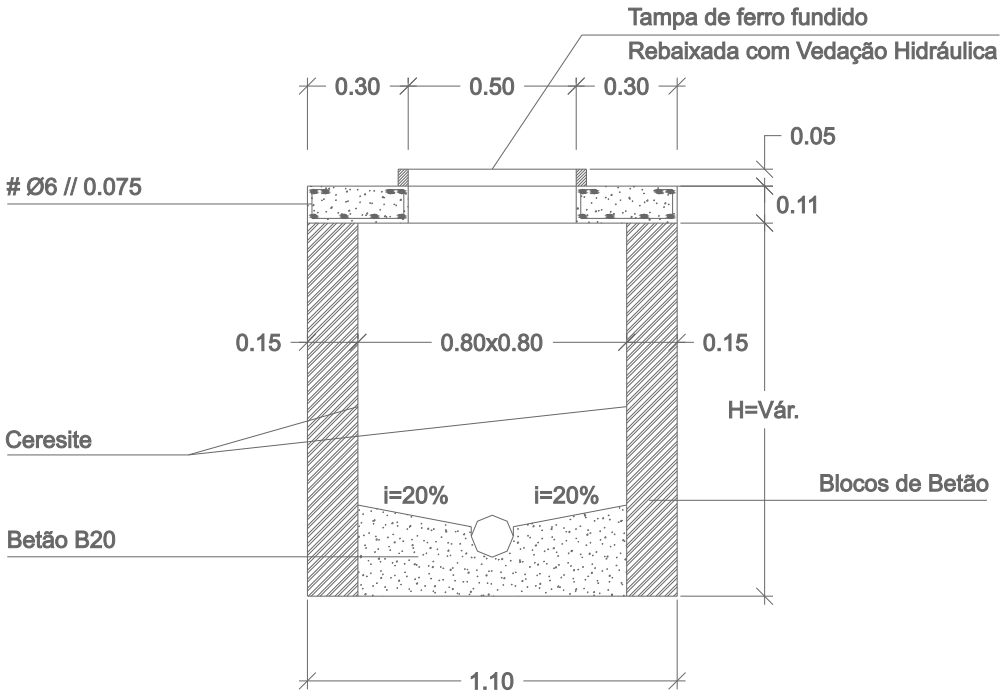


Corte

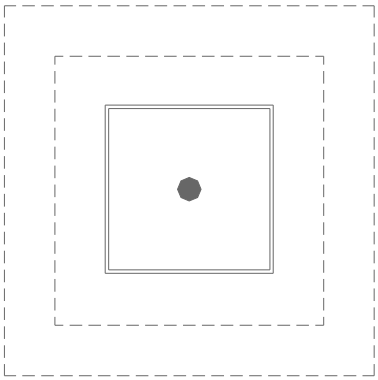


Corte

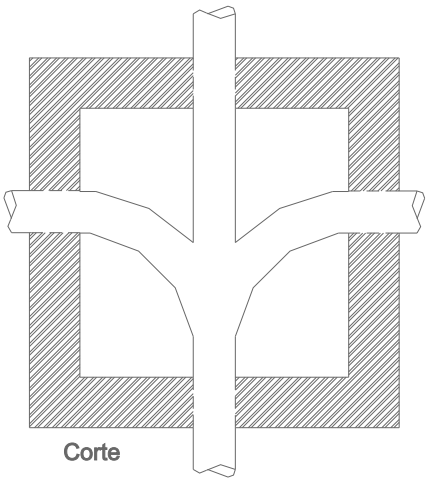
No caso dos loteamentos, a CRL deve ser obrigatoriamente tamponada a montante. A CRL é pré-fabricada e sujeita à aprovação da Fiscalização.



Corte

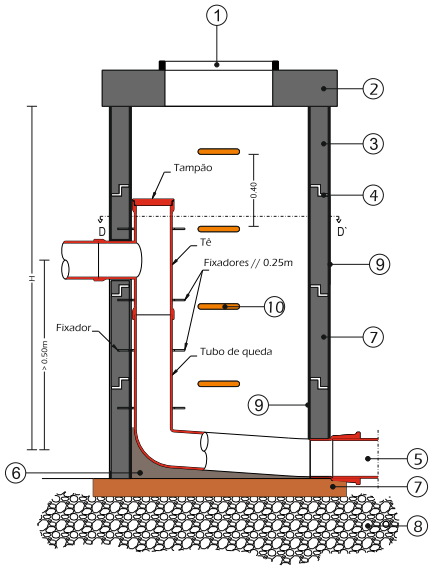


Planta



Corte

CV - Caixa de visita com queda guiada



CORTE A - A`

Legenda:

1 - Tampa em ferro fundido rebaixada com vedação hidráulica

2 - Plava de betão bi-armado C20 / 25 A400

3 - Aneis pré-fabricados de betão

4 - Juntas seladas em argamassa de 600Kg / m3 de cimento

5 - Tubo em PVC

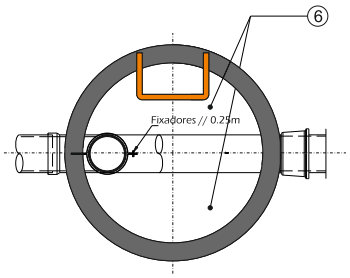
6 - Caneluras em betão

7 - Laje em betão pré-fabricado com espessura mínima de 0.10m

8 - Ensoleiramento em brita 10 / 15 (Quando aplivável)

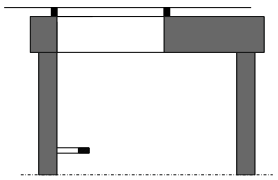
9 - Revestimento interior e exterior em argamassa de 600Kg / m3 de cimento

10 - Degraus em aço com revestimento a polipropileno (cor laranja)



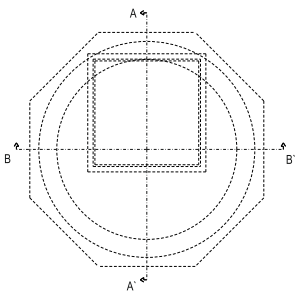
CORTE D - D`

Dimensãoes Minimas	
H <2.50m	Ø1.00m
H > 2.50m	Ø1.25m

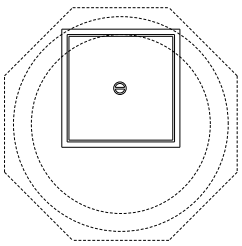


CORTE B - B`

TAMPA EM FERRO FUNDIDO REBAIXADA COM VEDAÇÃO HIDRAULICA



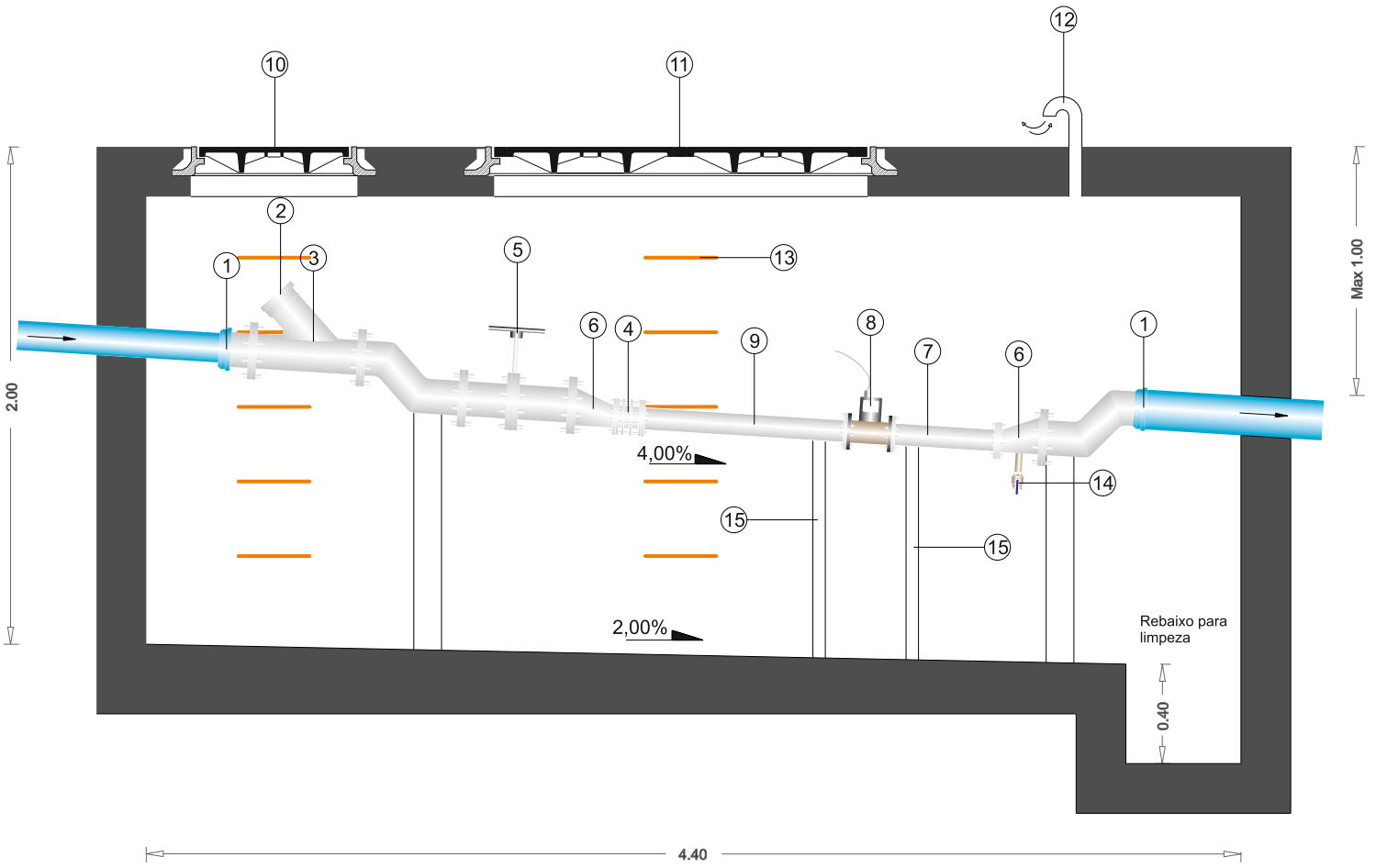
PLANTA



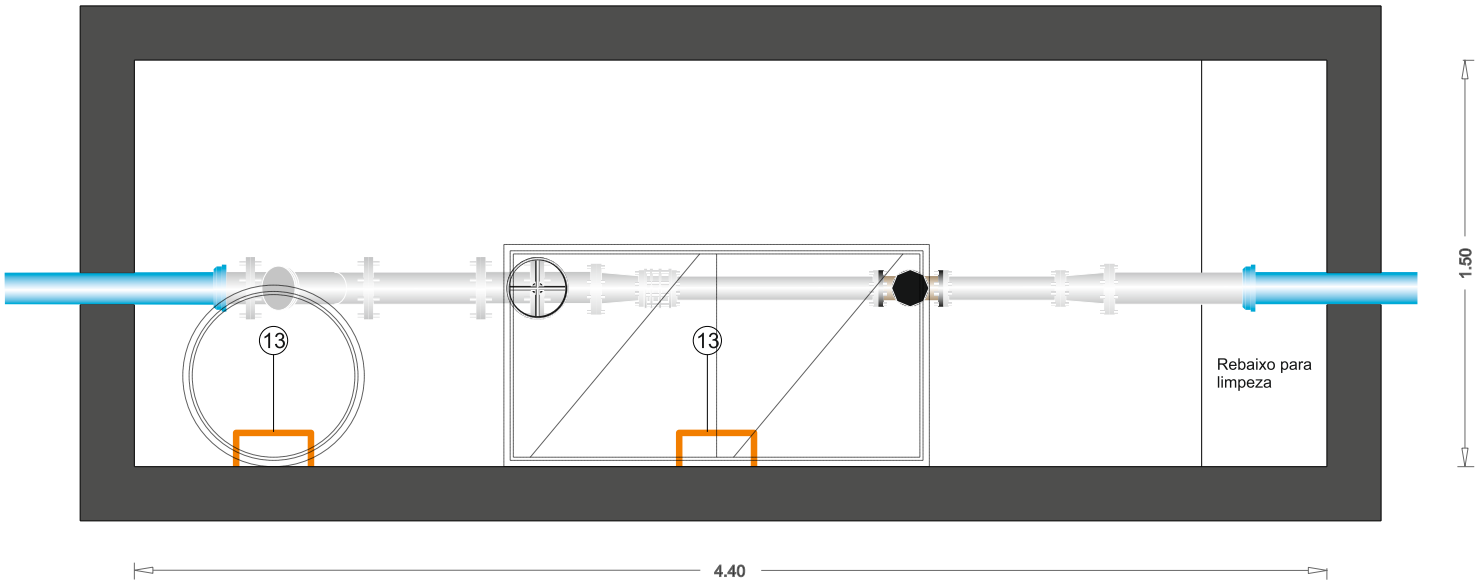
PLANTA

CLASSE	ARO (mm)			TAMPA (mm)
	ALTURA	ABERTURA ÚTIL	Ø EXTERIOR	Ø EXTERIOR
D 400	100	600	850	650

CMC - Caixa medidor de caudal
(coletor cheio)



PLANTA

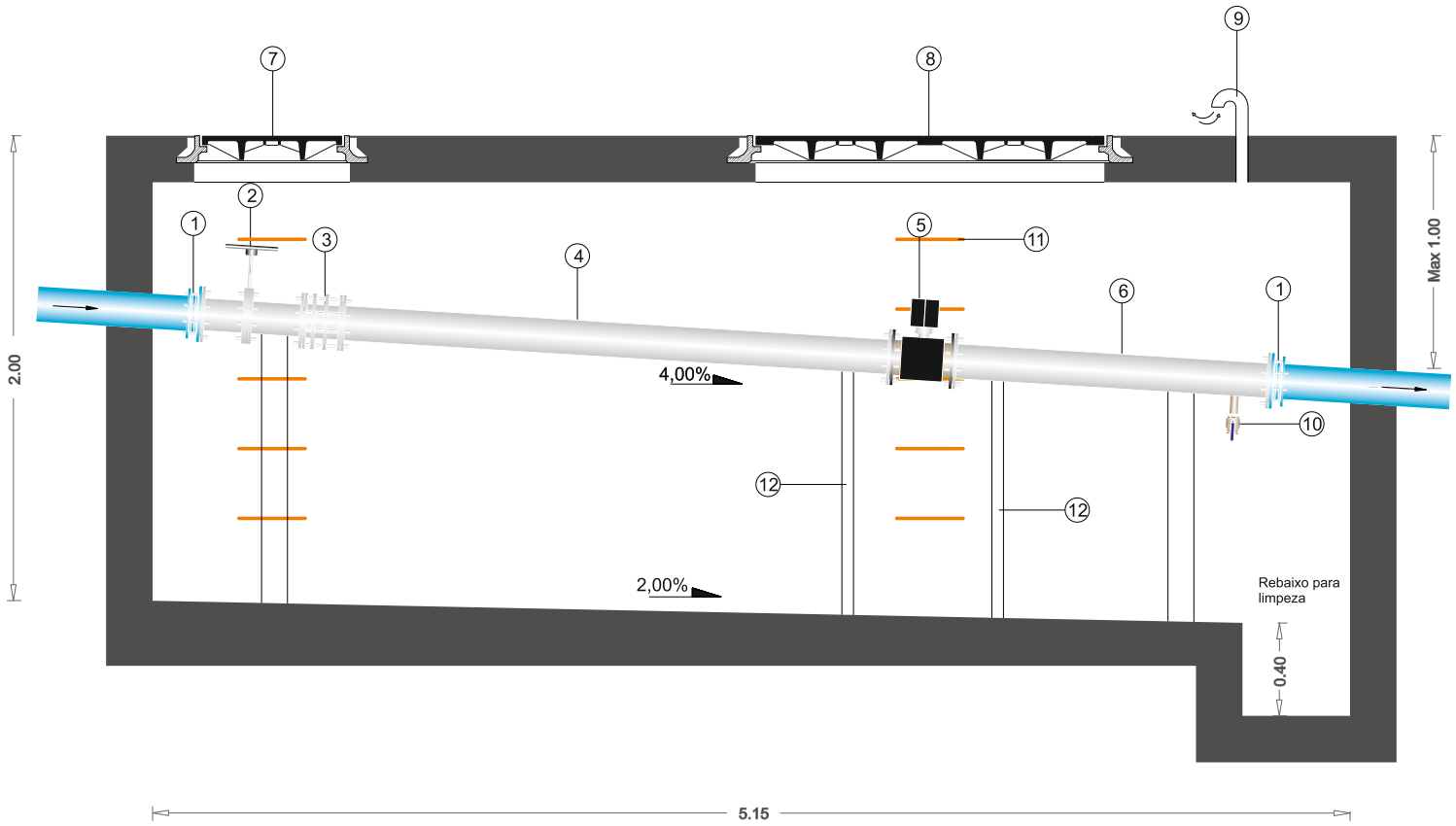


CORTE

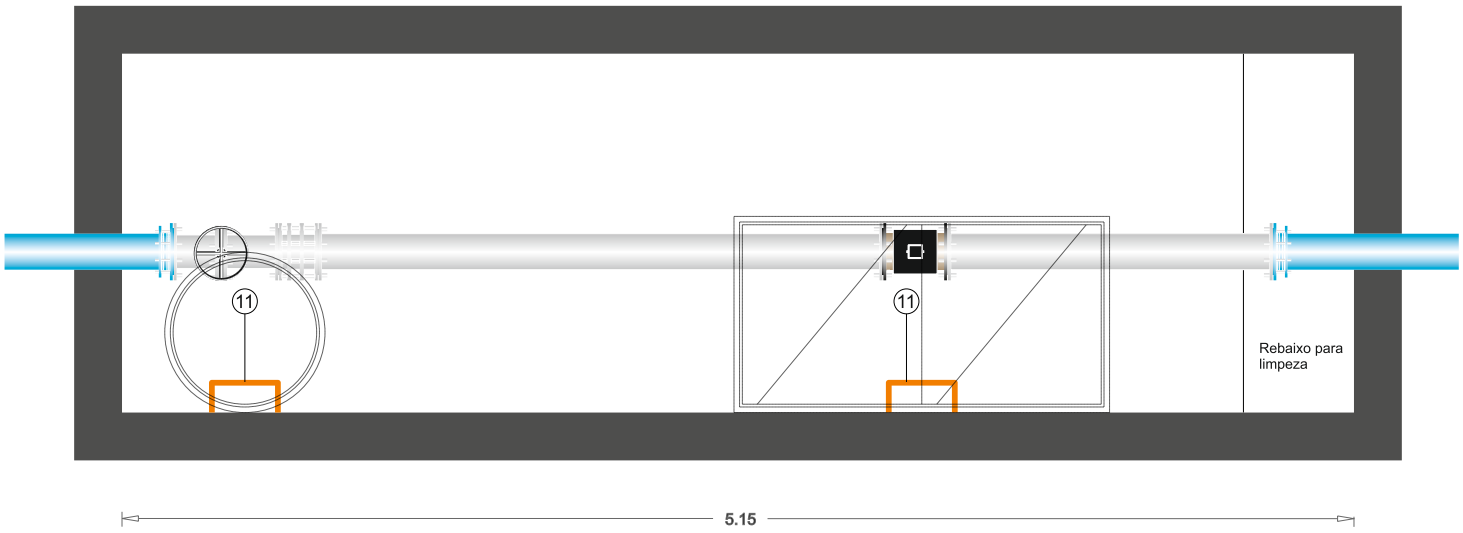
Legenda

1 - Acessório de transição PVC / Aço
2 - Junta cega
3 - Forquilha
4 - Junta de desmontagem autotravada
5 - Válvula de cunha flangeada tipo AVK
6 - Cone de redução DN 125 / 80
7 - Troço DN 80 (5 x DN contador)
8 - Contador DN 80 tipo KROHNE
9 - Troço DN 80 (10 x DN contador)
10 - Tampa com vedação hidráulica, tipo KORUN da PAM
e vandalismo incluindo chave
11 - Tampa classe D 400 NR3-A4 1500 x 750
12 - Tubagem de ventilação 110 mm
13 - Degraus polipropileno
14 - Válvula de descarga 2"
15 - Perfil de suporte

CMC - Caixa medidor de caudal
(coletor parcialmente cheio)



PLANTA



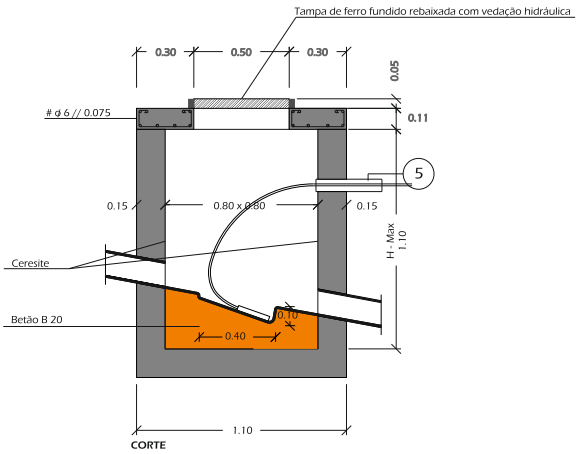
CORTE

Legenda

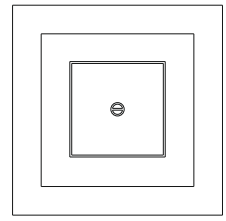
1 - Acessório de transição PVC / Aço
2 - Válvula de cunha flangeada tipo AVK
3 - Junta de desmontagem autotravada
4 - Troço DN 200 (10 x DN contador)
5 - Contador DN 200 tipo KROHNE
6 - Troço DN 200 (5 x DN contador)
7 - Tampa com vedação hidráulica, tipo KORUN da PAM e vandalismo incluindo chave
8 - Tampa classe D 400 NR3-A4 1500 x 750
9 - Tubagem de ventilação 110 mm
10 - Válvula de descarga 2"
11 - Degraus polipropileno
12 - Perfil de suporte

CRA - Caixa recolha de amostras
CA - Caixa amostrador

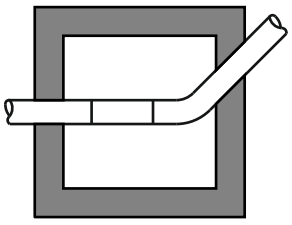
CAIXA RECOLHA DE AMOSTRAS - CRA



CORTE

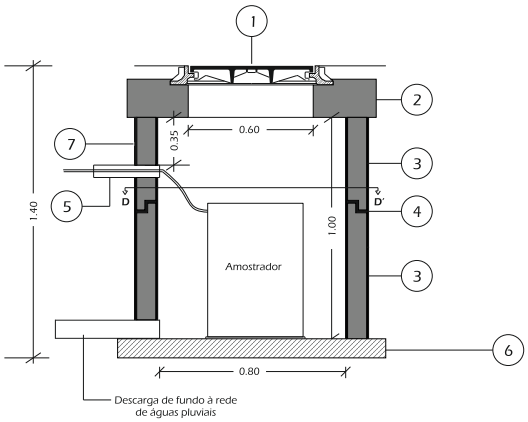


PLANTA

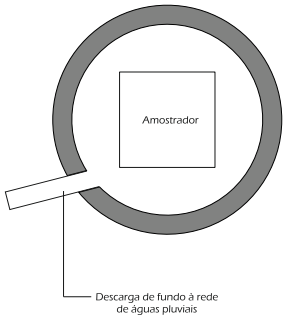


CORTE EM PLANTA

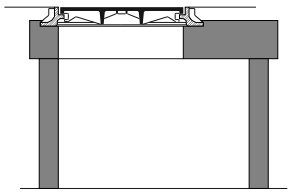
CAIXA DE AMOSTRADOR - CA



CORTE A - A'



CORTE D - D'



CORTE B - B'

Legenda:

1- Tampa de ferro fundido rebaixada com vedação hidráulica

2- Placa de betão bi-armado C20 / 25 A400

3- Aneis pré-fabricados de betão

4- Juntas seladas em argamassa de 600Kg / m3 de cimento

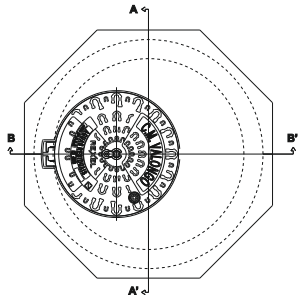
5- Tubo de PVC DN 63mm (para ligação da CRL à CVA)

6- Laje em betão pré-fabricado com espessura minima de 0.10m

7- Revestimento interior e exterior em argamassa de 600Kg / m3 de cimento

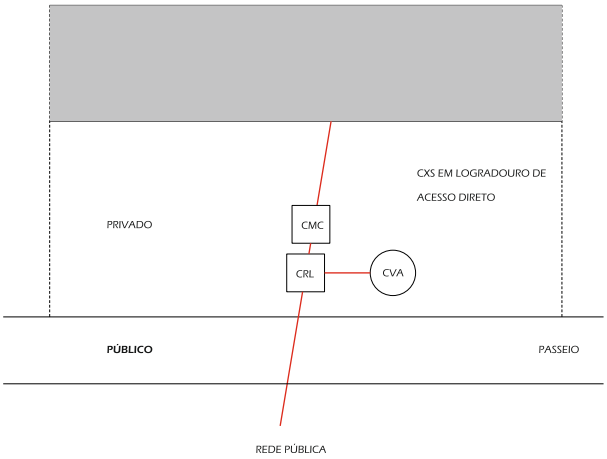
CRA - Caixa recolha de amostras
CA - Caixa amostrador

PORMENOR DA TAMPA (SE TRÁFEGO DE VEÍCULOS)



PLANTA

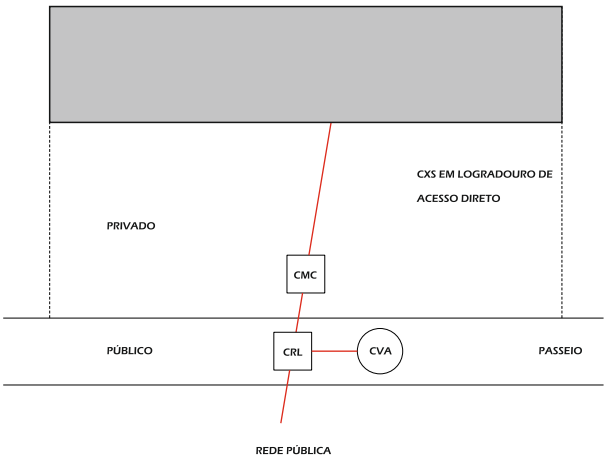
CONSTRUÇÕES EXISTENTES



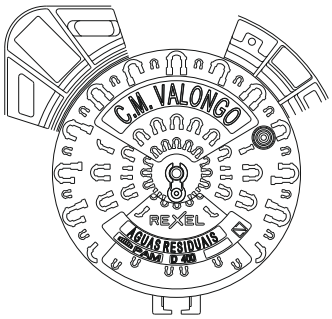
ARO E TAMPA EM FERRO DUCTIL (CLASSE 400)

CORTE

CONSTRUÇÕES NOVAS



TAMPA HIDRÁULICA, TIPO KORUM DA PAM, COM KIT ANTI-ROUBO E VANDALISMO INCLUINDO CHAVE



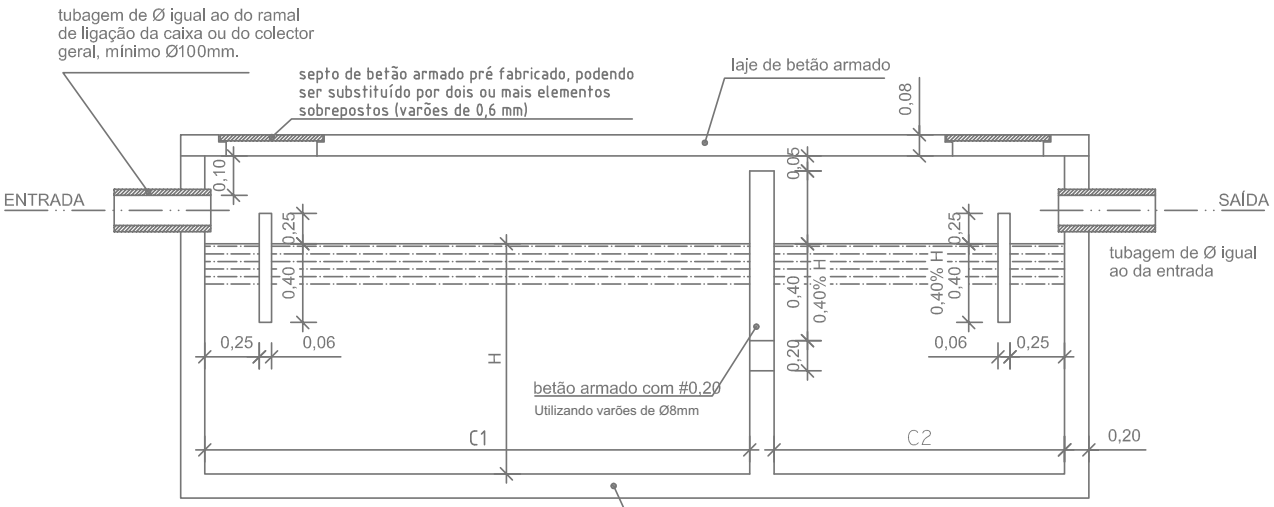
PLANTA

CLASSE	ARO (mm)			TAMPA (mm)
	ALTURA	ABERTURA UTIL	Ø EXTERIOR	Ø EXTERIOR
D 400	100	600	850	650

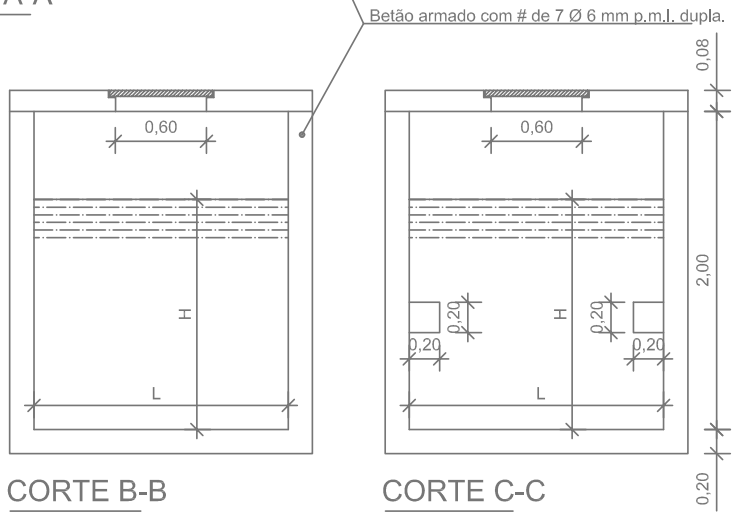
OBS: SE CAIXAS INSTALADAS EM ZONAS COM TRÁFEGO DE VEÍCULOS ADOTAR PORMENOR DE TAMPA ACIMA

A LOCALIZAÇÃO DA CRA E DA CA, É DEFINIDO PELA EG.

Fossa séptica de dois compartimentos



CORTE A-A



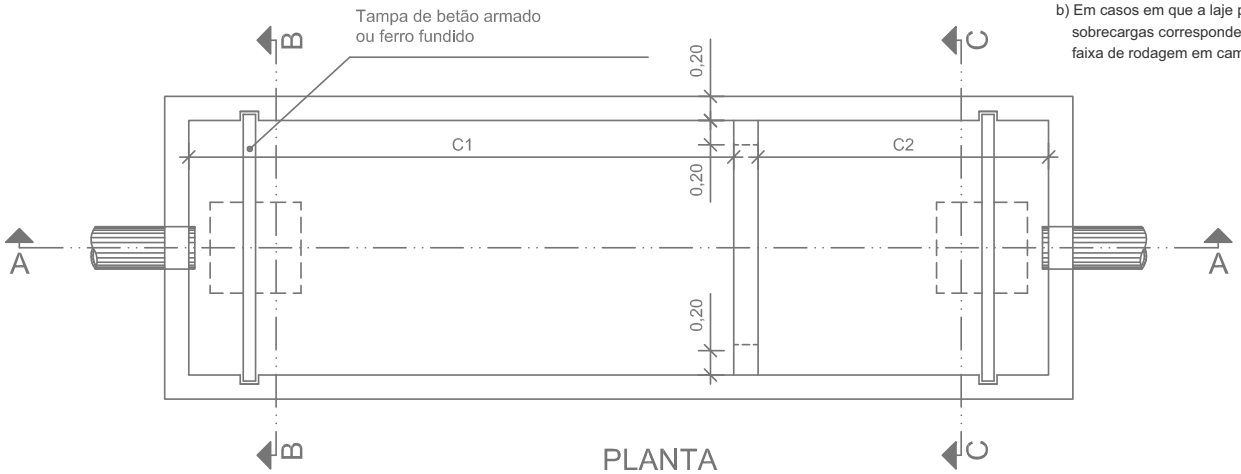
CORTE B-B CORTE C-C

Nº DE HABITANTES SERVIDOS	FOSSA SÉPTICA Dimensões principais (m) comprimento C 1	comprimento C 2	largura L	comprimento líquido H	ARMADURA DA LAJE principal a)	principal b)	distribuição a)	distribuição b)
até 4	1.50	0.75	0.75	1.20	8 Ø 10 mm p.m.l.	9 Ø 12 p.m.l.	6 Ø 6 mm p.m.l.	7 Ø 6 p.m.l.
6	1.20	0.85	0.80	1.20				
8	1.80	0.90	0.90	1.25		10 Ø 12 p.m.l.		8 Ø 6 p.m.l.
10	2.10	1.05	0.95	1.25				
12	2.20	1.10	1.00	1.30		11 Ø 12 p.m.l.		9 Ø 6 p.m.l.
14	2.40	1.20	1.05	1.30				
16	2.50	1.25	1.10	1.35		14 Ø 12 p.m.l.		12 Ø 6 p.m.l.
18	2.60	1.30	1.15	1.35				
20	2.90	1.45	1.25	1.40				
25	3.10	1.55	1.35	1.45		10 Ø 12 p.m.l.		8 Ø 6 p.m.l.
30	3.60	1.80	1.50	1.50				
40	3.90	1.90	1.65	1.55		13 Ø 12 p.m.l.		11 Ø 6 p.m.l.
50	4.40	2.20	1.85	1.65				
75	5.00	2.50	2.00	1.70				

LEGENDA

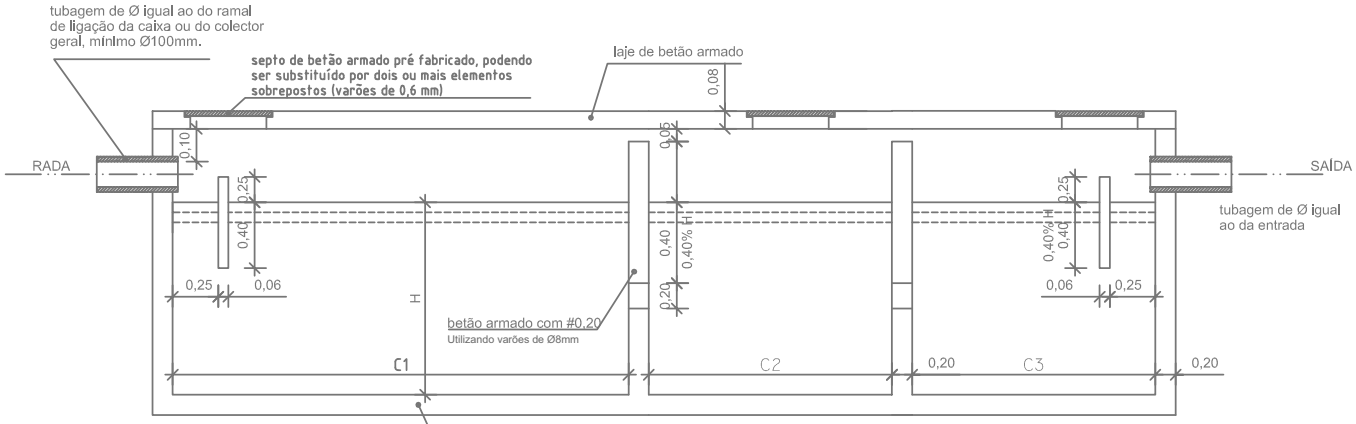
a) Na ausência de sobrecargas

b) Em casos em que a laje possa estar sujeita a sobrecargas correspondentes ás aplicadas à faixa de rodagem em caminhos municipais e vicinais.

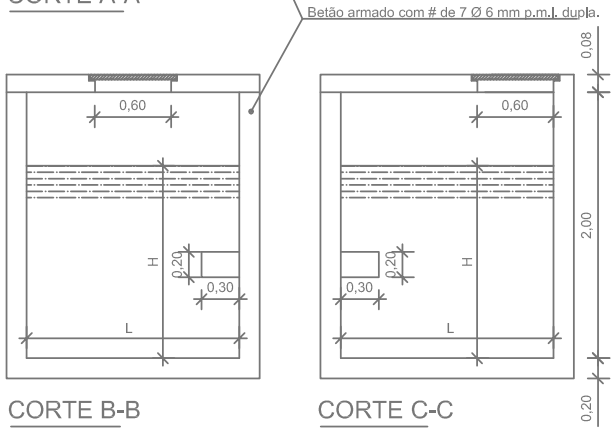


PLANTA

Fossa séptica de três compartimentos



CORTE A-A



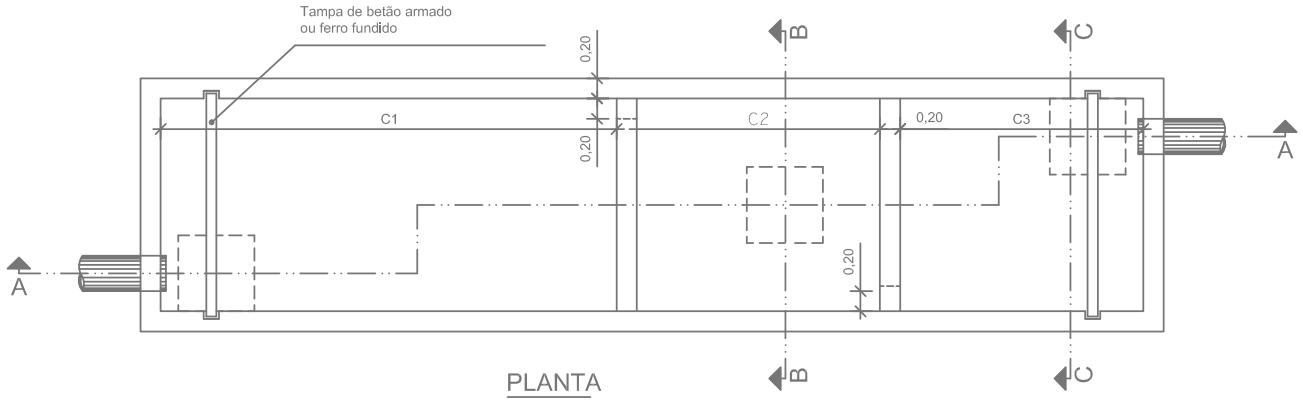
CORTE B-B CORTE C-C

Nº DE HABITANTES SERVIDOS	FOSSA SÉPTICA Dimensões principais (m)				ARMADURA DA LAJE			
	comprimento	comprimento	largura	comprimento líquido	principal		distribuição	
	C 1	C 2=C 3	L	H	a)	b)	a)	b)
até 4	1.50	0.75	0.75	1.20	8 Ø 10 mm p.m.l.	9 Ø 12 p.m.l.	6 Ø 6 mm p.m.l.	7 Ø 6 p.m.l.
6	1.20	0.85	0.80	1.20		10 Ø 12 p.m.l.		8 Ø 6 p.m.l.
8	1.80	0.90	0.90	1.25		11 Ø 12 p.m.l.		9 Ø 6 p.m.l.
10	2.10	1.05	0.95	1.25		14 Ø 12 p.m.l.		12 Ø 6 p.m.l.
12	2.20	1.10	1.00	1.30		10 Ø 12 p.m.l.		8 Ø 6 p.m.l.
14	2.40	1.20	1.05	1.30		13 Ø 12 p.m.l.		11 Ø 6 p.m.l.
16	2.50	1.25	1.10	1.35				
18	2.60	1.30	1.15	1.35				
20	2.90	1.45	1.25	1.40				
25	3.10	1.55	1.35	1.45				
30	3.60	1.80	1.50	1.50				
40	3.90	1.90	1.65	1.55				
50	4.40	2.20	1.85	1.65				
75	5.00	2.50	2.00	1.70				

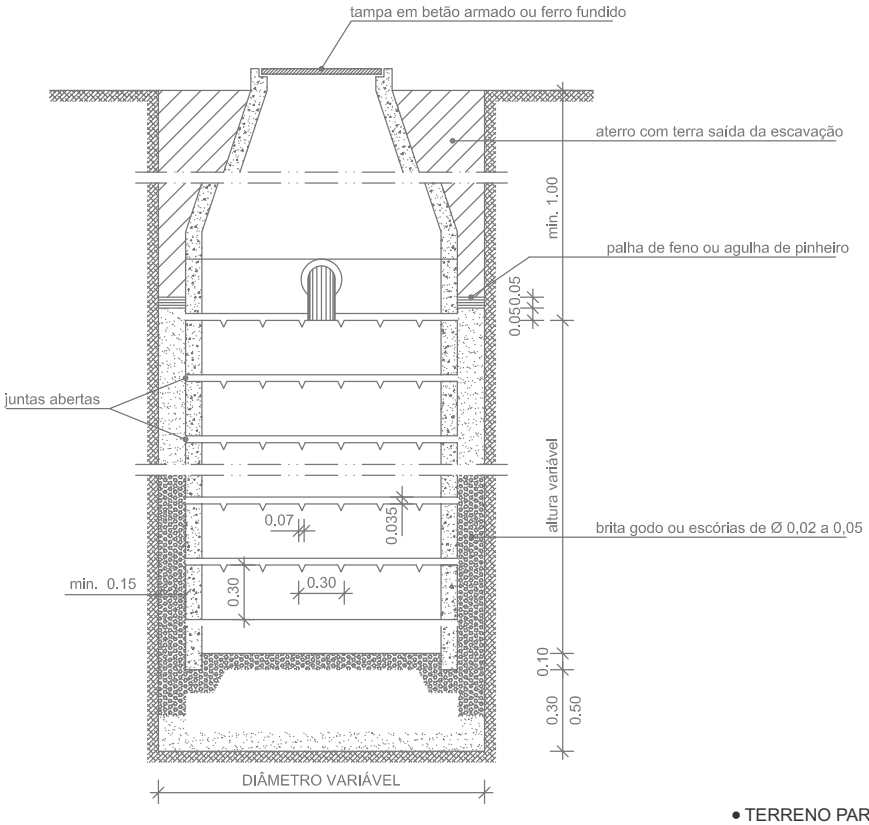
LEGENDA

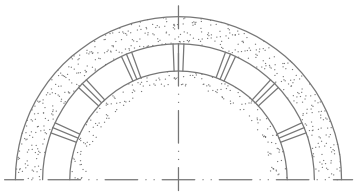
a) Na ausência de sobrecargas

b) Em casos em que a laje possa estar sujeita a sobrecargas correspondentes ás aplicadas à faixa de rodagem em caminhos municipais e vicinais.



PLANTA





PLANTA (MEIA)

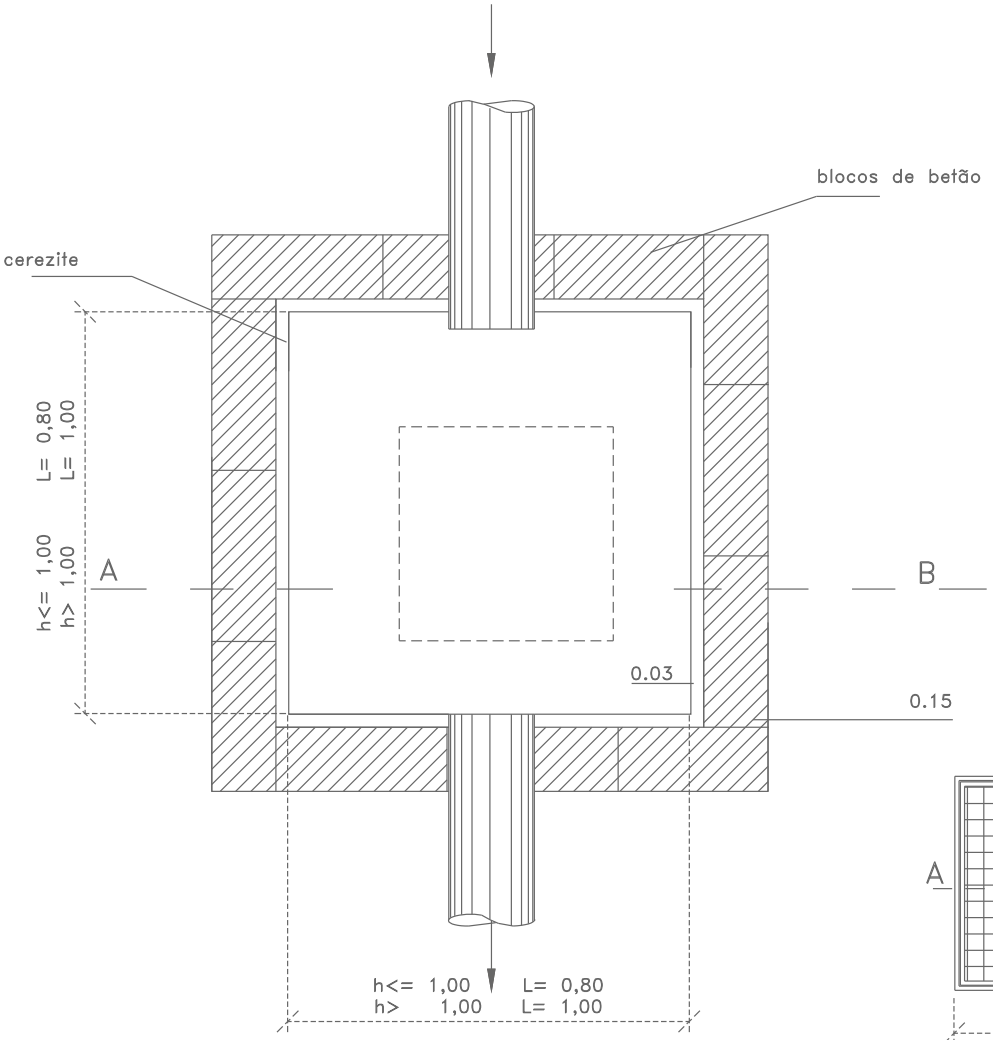
VELOCIDADE DE PERCOLAÇÃO (tempo em minutos para a água descer no furo de ensaio de 25cm)	POÇO ABSORVENTE ALTURA UTIL DO POÇO ABSORVENTE EM METROS POR HABITANTE (ou habitante equivalente) SERVIDO						
	Diâmetro do poço (m)						
	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00
2 ou menos	0.39	0.31	0.26	0.22	0.20	0.16	0.13
3	0.47	0.38	0.31	0.27	0.24	0.19	0.16
4	0.54	0.43	0.36	0.31	0.27	0.22	0.18
5	0.59	0.47	0.39	0.34	0.30	0.24	0.20
10	0.78	0.62	0.52	0.45	0.39	0.31	0.26
15	0.89	0.70	0.59	0.51	0.45	0.36	0.30
30	1.17	0.94	0.78	0.67	0.59	0.47	0.39
superior a 30	não aplicável						

- TERRENO PARA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DE 667 Lm^2/DIA

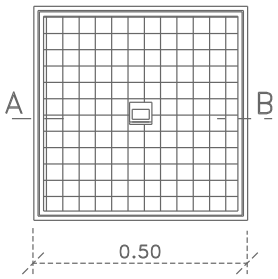
NOTA:

UMA FOSSA SÉPTICA, POR SI SÓ, NÃO DÁ LUGAR A UMA DEPURAÇÃO CONVENIENTE DA ÁGUA RESIDUAL. ASSIM, DEVERÁ SER COMPLEMENTADA COM ELEMENTOS ABSORVENTES (poços absorventes, trincheiras filtrantes, filtros de areia, por exemplo), SALVO EM CASOS ESPECIAIS DE GRANDE DILUÍÇÃO OU EM OUTROS DEVIDAMENTE AUTORIZADOS PELOS SERVIÇOS COMPETENTES DE SAÚDE.

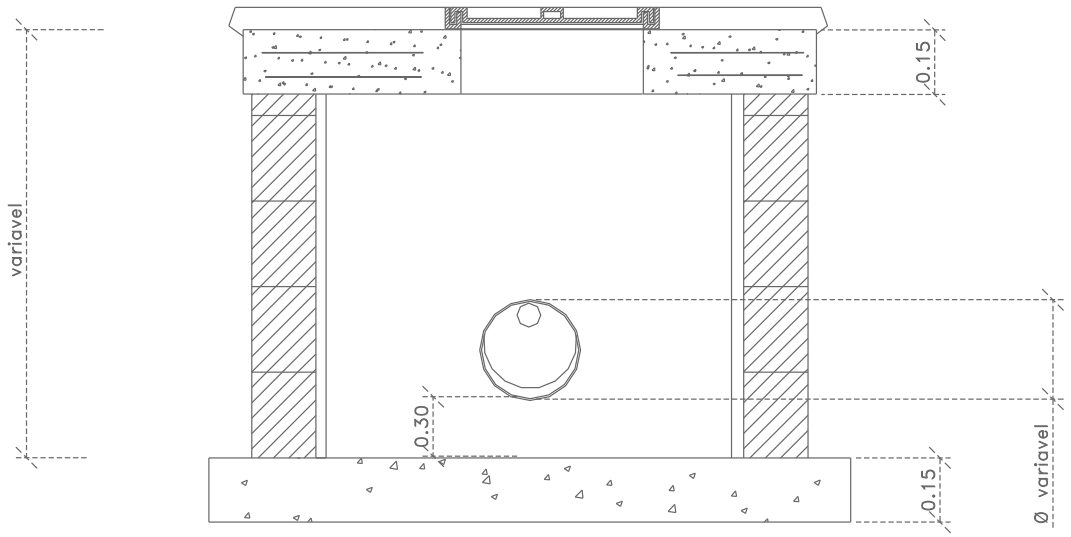
planta

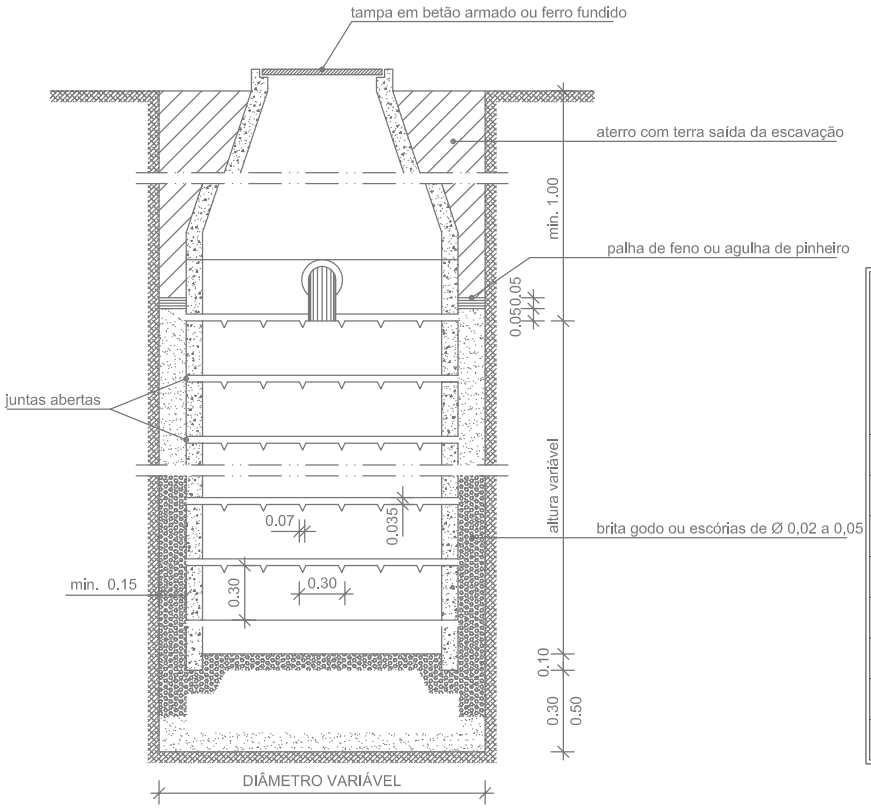


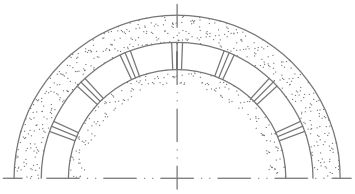
tampa hidráulica / mosaico



corte







PLANTA (MEIA)

VELOCIDADE DE PERCOLAÇÃO (tempo em minutos para a água descer no furo de ensaio de 25cm)	POÇO ABSORVENTE ALTURA UTIL DO POÇO ABSORVENTE EM METROS POR HABITANTE (ou habitante equivalente) SERVIDO						
	Diâmetro do poço (m)						
	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00
2 ou menos	0.39	0.31	0.26	0.22	0.20	0.16	0.13
3	0.47	0.38	0.31	0.27	0.24	0.19	0.16
4	0.54	0.43	0.36	0.31	0.27	0.22	0.18
5	0.59	0.47	0.39	0.34	0.30	0.24	0.20
10	0.78	0.62	0.52	0.45	0.39	0.31	0.26
15	0.89	0.70	0.59	0.51	0.45	0.36	0.30
30	1.17	0.94	0.78	0.67	0.59	0.47	0.39
superior a 30	não aplicável						

- TERRENO PARA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DE 667 Lm^2/DIA

NOTA:

UMA FOSSA SÉPTICA, POR SI SÓ, NÃO DÁ LUGAR A UMA DEPURAÇÃO CONVENIENTE DA ÁGUA RESIDUAL. ASSIM, DEVERÁ SER COMPLEMENTADA COM ELEMENTOS ABSORVENTES (poços absorventes, trincheiras filtrantes, filtros de areia, por exemplo), SALVO EM CASOS ESPECIAIS DE GRANDE DILUÍÇÃO OU EM OUTROS DEVIDAMENTE AUTORIZADOS PELOS SERVIÇOS COMPETENTES DE SAÚDE.

www.valongo-bewater.com.pt