



Ponte da Barca

Município

Expecificações Técnicas

**Regulamento do Serviço de Abastecimento Público
de Água e Saneamento de Águas Residuais Urbanas**

DGPT - Divisão de Gestão e Planeamento Territorial

Índice

Lista de Especificações Técnicas pág. 2 - 13

ET - Materias de Redes de Água	2-5
ET - Materiais de Redes de Águas Residuais	6-9
ET - Identificação de Tubagens e Acessórios Exteriores	10-13

Lista de Desenhos pág. 14 - 36

Abastecimento de Água pág. 14 - 24

DGPT 001.01 AA - Ramal domiciliário	15
DGPT 002.01 AA - Esquema de caixa de contador individual	16
DGPT 003.01 AA - Esquema de bateria de contadores	17
DGPT 004.01 AA - Caixa para contadores DN80 e DN100	18
DGPT 005.01 AA - Válvulas de seccionamento	19
DGPT 006.01 AA - Câmara de descarga de fundo	20
DGPT 007.01 AA - Marco para ventosa de três funções	21
DGPT 008.01 AA - Caixa de válvula redutora de pressão	22
DGPT 009.01 AA - Boca-de-incêncio e marco de água	23
DGPT 010.01 AA - Maciços de amarração	24

Drenagem de Águas Residuais Domésticas e Pluviais pág. 25 - 33

DGPT 011.01 AR - Ramal domiciliário	26
DGPT 012.01 AR - Câmaras de visita de secção circular	27
DGPT 013.01 AR - Câmaras de visita de secção circular para coletores com nível freático elevado	28
DGPT 014.01 AR - Câmaras de receção do efluente bombeado	29
DGPT 015.01 AR - Estação elevatória - Dimensões	30
DGPT 016.01 AR - Estação elevatória - Estrutura	31
DGPT 017.01 AR - Sumidouro	32
DGPT 018.01 AR - Sarjetas tipo	33

Desenhos Comuns pág. 34 - 36

DGPT 019.01 Vala tipo em estradas municipais	35
DGPT 020.01 Vala tipo em estradas nacionais	36

ET

Materiais de Redes de Água

- 1 . Objetivo
- 2 . Campo de Aplicação
- 3 . Descrição: Variáveis, Parâmetros ou Tolerâncias



1. Objetivo

Esta especificação tem como objetivo definir as especificações para os materiais a aplicar em redes de distribuição de água, geridas ou a gerir pelo Município de Ponte da Barca, adiante designada abreviadamente por EG e cujo Dono de Obra é uma entidade terceira.

2. Campo de Aplicação

A presente especificação é aplicável a todas as obras de construção ou remodelação de infraestruturas de abastecimento de água, promovidas por entidades privadas, públicas ou concessionárias de serviços públicos, designadamente:

- a) Loteamentos particulares;
- b) Prolongamentos de redes, promovidos por particulares no âmbito de processos prediais;
- c) Empreitadas de obras públicas, promovidas por outras entidades públicas.

3. Descrição: Variáveis, Parâmetros ou Tolerâncias

Descreve-se de seguida os requisitos para os materiais a aplicar em redes de distribuição de água, geridas ou a gerir pela EG.

3.1. Tubagem

3.1.1- Material

O material a utilizar nas redes novas ou a substituir é o PEAD (polietileno de alta densidade) de 1,0MPa, independentemente de ser rede geral ou ramais. Nas travessias a executar em viadutos e em linhas de água, deve ser usado FFD (Ferro Fundido Dúctil), salvaguardando sempre as características indicadas para os acessórios.

3.1.2- Diâmetro

A secção mínima a utilizar na tubagem de rede geral é 75mm, ou seja PEAD DN90. Nos ramais domiciliários, a secção pode ser:

- DN25 (3"/4) ou 32 (1"), para as moradias unifamiliares;
- DN63 (2"), para edifícios multifamiliares e bocas-de-incêndio;
- DN110 (90mm), para os marcos de incêndio.

Todos eles devem ser providos da respetiva válvula de ramal.

3.1.3- Acessórios

- Os acessórios da rede geral e ramais (curvas, tês, cones de redução, uniões, juntas) devem ser preferencialmente eletrossoldáveis, podendo ser em ferro fundido de abocardar integralmente travados (vedante em EPDM e anel de fixação em Ms 58 ou RG 7 para travamento) (com junta incorporada no acessório e não flangeada), com junta anti-tração, tipo Hawle Sistema 2000 ou equivalente.
- O material das abraçadeiras de ramal de ser FFD, com a respetiva saída roscada de diâmetro adequado ao ramal a construir.

- As válvulas de seccionamento devem ter o corpo em FFD, de cunha elástica e fuso em aço inox, com boca de chave completa, de embocaduras integralmente travadas para tubos de PEAD (com anéis de fixação em Ms 58 ou RG 7 para travamento, incorporados no corpo da válvula, não flangeadas), cabeça móvel de secção quadrada.
- Nas válvulas de ramal, para além de se aplicarem as regras dispostas anteriormente, devem ser usadas sempre que possível válvulas com pontas diferentes, de modo a reduzir o número de ligações ou de acessórios de transição necessários. (Por exemplo, uma ponta roscada macho para ligar diretamente à abraçadeira de ramal e uma ponta PEAD para ligar, através de eletrossoldadura, à tubagem do ramal).
- As válvulas devem ser instaladas o mais próxima possível da rede geral (logo no início do ramal), independentemente da sua localização ser no arruamento ou passeio.
- As cabeças móveis a aplicar podem ter o corpo em FFD ou PEAD. No entanto a tampa tem de ser impreterivelmente em FFD, de modo a garantir a sua deteção com o equipamento de deteção de metais. Esta deve apresentar uma forma circular para válvulas de ramal e forma quadrada para válvulas de rede geral.
- As hastes das válvulas devem ter secções quadradas, e não serem ocas, com dado normalizado que permita o manuseamento da válvula com uma chave normal. Tanto as válvulas como os acessórios devem obedecer às especificações anexas. No *web site* da EG estão disponíveis alguns pormenores construtivos de elementos acessórios da rede.
- A tubagem da rede de água deve ser sinalizada com uma banda plástica sinalizadora sobre a conduta, com 0,30m de largura.

Nos “nós” de ligação às redes existentes, que não serão objetivo de intervenção no âmbito do projeto, só será permitida a efetiva ligação através da colocação de uma válvula de seccionamento entre as redes, independentemente de terem secções iguais ou diferentes. Esta válvula deverá ter a secção igual ao diâmetro da tubagem de montante, isto é, igual ao diâmetro da tubagem intervencionada.

3.1.3.1- Válvulas de Cunha de Abocardar ou de Pontas Lisas

As válvulas de cunha de abocardar ou de pontas lisas a aplicar em tubagem de PVC e PEAD, devem ter a seguinte constituição:

- Corpo e tampa em ferro fundido dúctil GGG400 – DIN1693, com revestimento interior e exterior em epoxy, com uma espessura mínima de 250 microns aplicada por banho fluidizado.
- Fuso em aço inoxidável 1.4021-X20Cr13 roscado por compressão, polido na área de vedação, com fixação sem fricção do fuso até DN 200 através de duas anilhas de fricção em POM. A partir de DN250 deve possuir guia suplementar do fuso através de dois conjuntos de rolamentos de esferas axiais, isentos de manutenção.
- Cunha de ferro fundido dúctil GGG400 – DIN 1693, completamente revestidas a borracha interior e exteriormente, com EPDM vulcanizado com furo para dreno, devendo possuir guias de cunha de material sintético resistente ao atrito.

Normalização Aplicável		
DIN 1693	DIN 30677	DIN 1171
DIN 3352	DIN 8074 / 8075	EN 1563
DIN 3547	DIN 8061 / 8062	EN-GJS-400-18
DIN 7259	DIN 8076	

- As válvulas devem ser fabricadas por empresa com sistema de garantia de qualidade segundo ISO 9001/EN 29001.

3.1.3.2- Acessórios de Abocardar em FFD

As válvulas como curvas, tês, reduções, juntas cegas e uniões de abocardar, a aplicar em tubagem de PVC e PEAD, devem ter a seguinte constituição:

- Corpo e tampa em ferro fundido dúctil GGG400 – DIN1693, com revestimento interior e exterior em epoxy, com uma espessura mínima de 250 microns aplicada por banho fluidizado.
- Integralmente travadas, segundo as DIN 8076 T1/T3.
- Anel de vedação em EPDM (com lubrificação de longa duração), anel de cravamento em Ms 58 ou RG 7 para travamento (com serrilhado de escama de peixe), parafusos e porcas, expostos em aço inoxidável (qualidade mínima A2) e roscas do corpo devidamente vedadas.
- Fabricadas por empresa com sistema de garantia de qualidade segundo ISO 9001/EN 29001.

Normalização Aplicável	
DIN 1693	DIN 8076
DIN 30677	EN 1563
DIN 8074 / 8075	EN-GJS-400-18
DIN 8061 / 8062	

3.1.4- Rede de Incêndio

- O marco ou boca-de-incêndio público deve ficar localizado o mais próximo possível do ramal de abastecimento predial, de modo a que os ramais de abastecimento e incêndio sejam executados na mesma vala.
- Se a construção exigir uma rede predial de combate a incêndio, então deve ser executado um ramal comum para o abastecimento e incêndio.
- Todas as saídas das bocas-de-incêndio e marcos, devem estar providas de junta “storz”, devendo, no caso dos marcos, possuir saídas com diâmetro de A-110, B-75 e C-52, dotadas de juntas storz.
- O modelo dos marcos de incêndio deve corresponder ao modelo em uso no Município de Ponte da Barca, pelo que a sua instalação fica sujeita à aprovação da EG.

3.1.5- Contadores

- O local exato, previsto para os ramais de ligação às redes públicas deve ter em conta o projeto futuro das edificações dos lotes, ou vice-versa, de modo que a localização dos ramais não coincida com a entrada para as garagens, uma vez que os contadores deverão ser instalados no alinhamento reto do ramal, existente no Loteamento, sem efetuar derivações ao mesmo.
- Os contadores devem ser instalados no muro delimitador da propriedade.
- As caixas de proteção dos equipamentos de medida devem respeitar as dimensões do Esquema de Caixa de Contadores, disponível no website da EG.
- Sempre que um edifício industrial, comercial ou residencial, exigir a colocação de um contador de grande calibre, fica a encargo do seu proprietário a despesa da válvula de selar.
- Em moradias unifamiliares, a despesa da válvula de selar fica a encargo da EG.

ET

Materiais de Redes de Águas Residuais

- 1 . Objetivo
- 2 . Campo de Aplicação
- 3 . Variáveis, Parâmetros ou Tolerâncias



1. Objetivo

Esta especificação tem como objetivo definir as especificações para os materiais a aplicar em redes de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais, geridas ou a gerir pelo Município de Ponte da Barca, adiante designada abreviadamente por EG e cujo Dono de Obra é uma entidade terceira.

2. Campo de Aplicação

A presente especificação é aplicável a todas as obras de construção ou remodelação de infraestruturas de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais, promovidas por entidades privadas, públicas ou concessionárias de serviços públicos, designadamente:

- a) Loteamentos particulares;
- b) Prolongamentos de redes, promovidos por particulares no âmbito de processos prediais;
- c) Empreitadas de obras públicas, promovidas por outras entidades públicas.

3. Variáveis, Parâmetros ou Tolerâncias

Descreve-se de seguida os requisitos para os materiais a aplicar em redes de distribuição de água, geridas ou a gerir pela EG.

3.1. Tubagem

3.1.1- Material

- **Rede geral**

Na rede de drenagem de águas residuais domésticas, o material a utilizar é o polipropileno com perfil corrugado de parede maciça, da classe de rigidez circunferencial específica SN8 (8 kN/m²). O mesmo material se aplica à rede de drenagem de águas pluviais para diâmetros iguais ou inferiores a 630mm. Para diâmetros superiores a 630mm, podem ser usadas manilhas de betão.

Nas travessias de viadutos e linhas de água deve ser usado o FFD (ferro fundido dúctil), com revestimento interior em argamassa de cimento aluminoso centrifugado e exterior à base de zinco metálico e pintura “epoxy” vermelha. A tubagem nas linhas de água deve ser protegida com betão.

- Na travessia das paredes das câmaras de visita, deve ser usada uma gola passa-muros para tubagem corrugada.

- **Ramais**

Nos ramais domiciliários de águas residuais domésticas e pluviais, a tubagem a usar é o polipropileno com perfil corrugado (PP), com as mesmas características da tubagem da rede geral.

3.1.2- Diâmetro

A secção mínima dos coletores da rede geral é:

- 200mm para a rede de drenagem de águas residuais domésticas;
- 300mm para a rede de drenagem de águas pluviais.

Nos ramais domiciliários e para ambas as redes, a secção é:

- 125mm para moradias unifamiliares;
- 200mm para edifícios multifamiliares;
- 200mm para sumidouros.

3.1.3- Acessórios

• Rede geral

- a. As câmaras de visita de ambas as redes (domésticas e pluviais) devem ter, preferencialmente, planta circular.
- b. As câmaras de visita simples devem ser construídas em anéis de betão pré-fabricado totalmente estanques, incluindo: fundo monolítico em betão armado com meias canas (fundo pré-fabricado), com ligação direta à tubagem; degraus e tampa em ferro fundido dúctil, com vedação hidráulica e altura de 0,10 m; revestimento epoxi de proteção interior do tipo "Sikagard 63N" ou equivalente aplicado em duas camadas sobre argamassa com resina impermeabilizante e do tipo "Inertol F" ou equivalente pelo exterior; tudo de acordo com o desenho tipo das câmaras.
- c. Em situações especiais devidamente justificadas, podem ter secção retangular. Em qualquer dos casos a dimensão mínima interior em todas as direções, é de 1,00m para profundidade até 2,50m e 1,25m para profundidades superiores. Para profundidades superiores a 2,50m, ou quando há inserção na caixa de pelo menos três coletores com $\varnothing \geq 500\text{mm}$, ou ainda quando o diâmetro do coletor de entrada ou saída é $\geq 600\text{mm}$, a dimensão mínima interior deve ser 1,25m. Nesta última situação, as câmaras de visita devem ser construídas em betão armado até uma altura de 0,50m acima do extradorso superior da entrada ou saída do coletor na caixa.
- d. Em solos com nível freático elevado, nas câmaras com o diâmetro interior de 1m e nas câmaras em que o diâmetro do coletor de entrada e saída é $\geq$ que 600mm e ainda quando há inserção na caixa de pelo menos três coletores com $\varnothing \geq 500\text{mm}$, o material a utilizar é o betão armado, incluindo revestimento epoxi de proteção interior do tipo "Sikagard 63N" ou equivalente, aplicado em duas camadas sobre argamassa com resina impermeabilizante e do tipo "Inertol F" ou equivalente, pelo exterior. Nos dois últimos casos, a partir de 0,50m acima do extradorso superior de tubagem inserida na caixa a menor cota podem ser utilizados anéis pré-fabricados.
- e. As quedas guiadas devem ser feitas com tubagem e acessórios de Polipropileno Copolímero (PP), do tipo estruturado, com abocardo integral e perpendicular relativamente ao tubo e juntas de estanquidade integrada em EPDM, de parede dupla, sendo a interior lisa e a exterior corrugada, de rigidez anelar SN8, cumprindo a norma EN-13476 e certificado de produto reconhecido no território nacional, de acordo com o desenho tipo das câmaras de visita.
- f. As soleiras das câmaras são pré-fabricadas, com as devidas canaluras para orientação da lâmina líquida do esgoto. Nas câmaras de águas pluviais, o fundo das câmaras deve possuir um "areeiro" com altura de 0,30m em relação à cota do extradorso inferior de tubagem de saída do coletor.
- g. A cobertura das câmaras da rede geral deve ser tronco-cônica excêntrica, com geratriz vertical na continuação do corpo, para facilitar o acesso.
- h. As tampas devem ser normalizadas, acreditadas por uma entidade independente NF, estanques em Ferro Fundido Dúctil com diâmetro 0,60m e classe D400, com vedação hidráulica e altura de 0,10m, com as inscrições "EG – Saneamento" e "EG – Águas Pluviais". O aro deve ter uma altura de 7,5cm.
- i. Os sumidouros devem ser do tipo "F" e as grelhas devem ser de classe C250.
- j. Nas ligações às câmaras de visita deve ser sempre usada uma gola passa-muros para tubagem corrugada.
- K. Para situações específicas, não descritas no presente documento, deve ser consultada a entidade gestora.

• Rede geral

- a. A caixa de ramal de ligação deve ser completa, em polipropileno, de diâmetro interno 400 mm, com sistema telescópico para ajuste da altura, tampa em ferro fundido da classe C250, com vedação hidráulica e as inscrições “EG – Saneamento” ou “EG – Águas Pluviais”, respetivamente e de acordo com o desenho tipo. Deve ficar posicionada em espaço público.
- b. As tampas devem ser normalizadas, acreditadas por uma entidade independente NF, em Ferro Fundido, classe D400 ou C250, consoante estas se localizam nos arruamentos ou nos passeios. Em qualquer das situações devem ter os dizeres “EG – Saneamento” e “EG – Águas Pluviais”. O aro deve ter uma altura de 7,5cm.
- c. Para situações específicas, não descritas no presente documento, deve ser consultada a entidade gestora.

Disposições Comuns

- a. A forma, dimensão, peças construtivas, ensaios de materiais, entre outros, devem obedecer às Especificações, Normas Portuguesa e Europeias em vigor, assim como restante legislação sobre o assunto.
- b. No *website* da EG estão disponíveis alguns pormenores construtivos de elementos acessórios da rede / órgãos complementares de drenagem.

Identificação de Tubagens e Acessórios Exteriores

- 1 . Objetivo
- 2 . Campo de Aplicação
- 3 . Defenição Física das Cores
- 4 . Sinais Adicionais
- 5 . Cores de Contraste
- 6 . Natureza das Tintas



1. Objetivo

Esta especificação tem como objetivo definir as características para identificação de tubagens e acessórios exteriores a aplicar em infraestruturas, geridas ou a gerir pelo Município de Ponte da Barca.

2. Campo de Aplicação

A presente especificação é aplicável a todas as infraestruturas geridas pelo Município de Ponte da Barca, devendo as tubagens e os acessórios exteriores estar devidamente identificados com as cores descritas na Tabela 1 e de acordo com o sentido de escoamento.

3. Definição Física das Cores

As cores de fundo definem-se fisicamente por meio do sistema da especificação da cor, aceite pela Comissão Internacional de Iluminação (CIE).

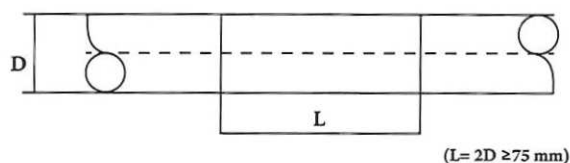
Cada cor observada em direção normal à superfície é definida pelas suas coordenadas cromáticas x e y, e pelo fator de iluminação B determinado nas condições de iluminação a 45 graus, por uma fonte do tipo C adotada pela CIE e definidas na Norma NP-182.

3.1. Cores de Fundo

- 3.1.1. As cores de fundo a aplicar em toda a extensão das partes metálicas do equipamento, são as indicadas no Tabela I;
- 3.1.2. Os elementos inseridos em tubagem com cor não especificada, serão pintados na cor de fundo das tubagens;
- 3.1.3. As cores de fundo serão aplicadas em toda a extensão das tubagens;
- 3.1.4. Os aparelhos de regulação e comando com cor não especificada, serão pintados com a cor de fundo correspondente, salvo se o fluido é destinado ao combate a incêndio, caso em que aqueles aparelhos devem ser pintados de vermelho RAL 3003.

3.2. Cores Adicionais

- 3.2.1. As cores convencionais de fundo podem ser combinadas com anéis coloridos adicionais.
- 3.2.2. As cores abaixo indicadas reservam-se para os casos seguintes:
 - Vermelho de segurança, para indicar que o equipamento se destina ao combate de incêndios
 - Amarelo de segurança, entre duas orlas verticais em preto, para identificação de fluido perigoso
- 3.2.3. Estas cores encontram-se definidas na norma NP-522
- 3.2.4. Sempre que se utiliza uma cor adicional, esta deve ser pintada em anel de largura igual a 2 vezes o diâmetro exterior do tubo, mas nunca inferior a 75 mm.



3.2.5. O sinal convencional de perigo permanente, resultante da natureza ou do estado do fluido canalizado, será um anel amarelo de segurança, orlado a preto, pintado sobre a cor de fundo, conforme apresentado na figura.

4. Sinais Adicionais

4.1. As indicações codificadas serão pintadas a branco ou a preto sobre a cor convencional de fundo ou numa placa fixada ao tubo. Esta placa será pintada na cor convencional de fundo, salvo se a tubagem apresentar uma cor adicional, caso em que a placa deve ser pintada com esta cor.

4.2. Na identificação completa dos fluidos canalizados, pode ser utilizado um dos sistemas adicionais seguintes:

- a) Nome completo (por ex.: água potável)
- b) Letras convencionais (por ex.: APO)
- c) Fórmula química (por ex.: H_2O)

Qualquer dos sistemas referidos poderá ser completado com outras indicações respeitantes à temperatura, concentração ou a um perigo, sendo a sua aplicação conforme a secção 8.1

4.3. Sentido da corrente - Quando for necessário conhecer o sentido da corrente dos fluidos canalizados, este será indicado por uma seta pintada a branco ou preto.

4.4. As letras e os algarismos serão de preferência os dos tipos NP-89 e a sua altura, h , quando planificados, deve satisfazer a condição:

$$h > 0.5 D \text{ (} D = \text{diâmetro da tubagem)}$$

5. Cores de Contraste

As letras, os algarismos ou outros sinais das indicações codificadas serão pintadas a preto ou branco de maneira que contrastem com as cores de fundo.

6. Natureza das Tintas

6.1. Na pintura das tubagens, não é permitido o emprego de tintas inflamáveis mas apenas o de tintas baças ou semi-brilhantes do tipo retardador de fogo, preparadas com veículos de resinas sintéticas.

6.2. Na pintura sobre forros dos encanamentos sujeitos a calor, devem empregar-se tintas de água (pasta com diluentes de água).

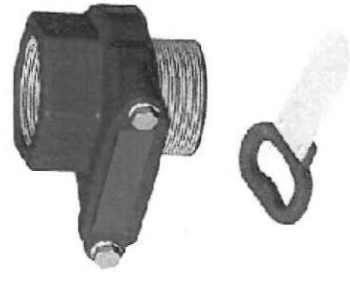
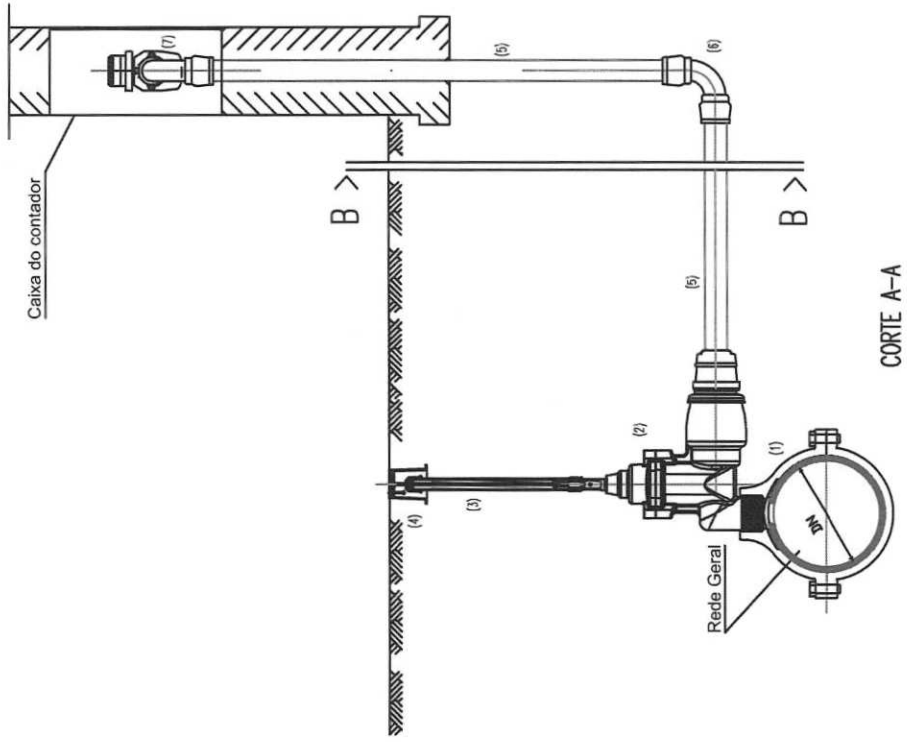
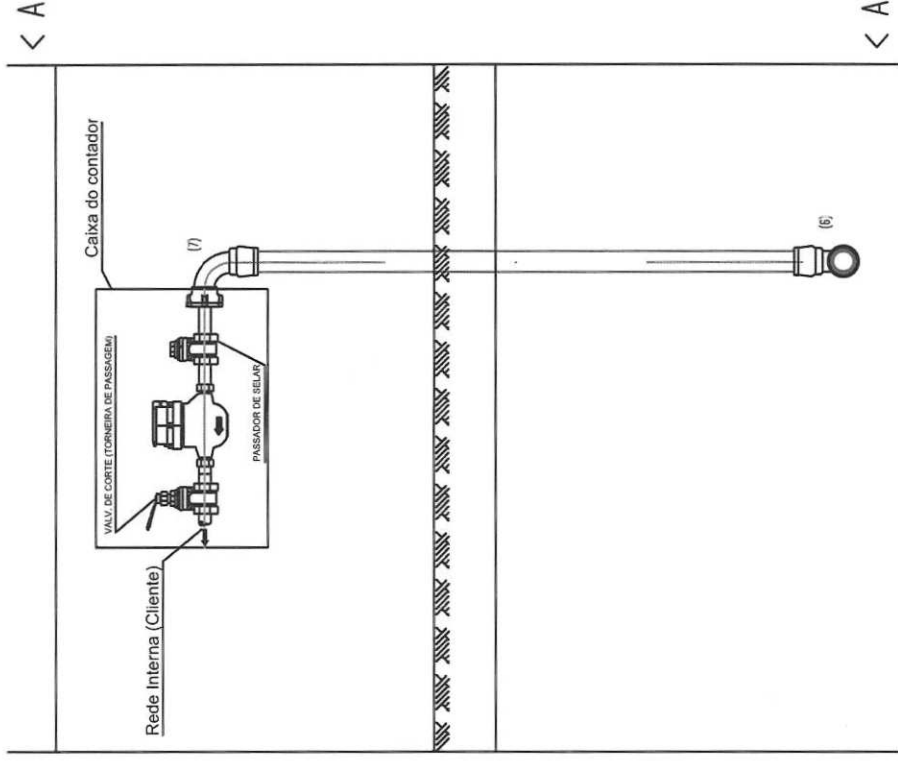
Tabela 1: Cores a Aplicar

Fluido		Cor de Fundo	Letras Convencionais	Cor Adicional
Água	Arrefecimento	Verde RAL 6010	AAR	Azul RAL 5010
	Bruta		ACAP	-
	Clorada		APO	Preto/amarelo/preto
	Decantada		ADC	Castanho RAL 3007
	Filtrada		AFT	Branco RAL 9002
	Industrial		AIND	-
	Lavagem de Filtros		ALF	Branco RAL 9002
	Potável		APO	Azul RAL 5010
	Rega		ARG	Amarelo RAL 1006
	Serviço		ASV	Azul RAL 5010
	Microtamizador		AMT	-
	Pluvial		APL	Cinzeno RAL 7001
	Ozonizada		AOZ	Amarelo RAL 1006
Águas Residuais	Efluente Bruto	Castanho RAL 8007	EEB	Verde RAL 6010
	Com tratamento primário		ETP	-
	Com tratamento físico-químico		ETFQ	Verde RAL 6010
	Com tratamento secundário		ETS	Verde RAL 6010
	Com tratamento terciário		ETT	Verde RAL 6010
	Efluente Tratado		EET	Branco RAL 9002
	Industriais		EIND	Preto RAL 9005
Ar	Comprimido	Azul RAL 5010	OCP	-
	Tratado		OTR	Verde RAL 6010
	Vácuo (rarefeito)		OVC	Branco RAL 9002
Gases	Amoníaco	Amarelo RAL 1012	GAM	Violeta RAL 7001
	Anidrido carbónico		GAC	Branco RAL 9002
	Anidrido sulfuroso		GAS	Preto RAL 9005
	Cloro		GCL	-
	Digestão		GBI	Cinzeno RAL 7001
	Oxigénio		GOX	Verde RAL 6010
	Ozono		GOZ	Azul RAL 5010
Reagentes	Ácido Clorídrico	Violeta RAL 4001	RAC	Preto/amarelo/preto
	Ácido Sulfúrico		RAS	Azul RAL 5010
	Carbonato de Sódio		RCS	Preto RAL 9005
	Cloreto férrico		RCF	Verde RAL 6010
	Hipoclorito de cálcio		RHC	Amarelo RAL 1012
	Hipoclorito de sódio		RHS	Amarelo RAL 1012
	Leite de cal		RLC	-
	Soda Cáustica		RSC	Branco RAL 9002
	Sulfato de Alumínio		RSA	Castanho RAL 8007
	Polieletrólito		RPL	Cinzeno RAL 7001
Escumas	Ou Gorduras	Preto RAL 9005	GDE	-
Lamas	Digeridas		LD	Castanho RAL 8007
	Frescas		LF	Amarelo RAL 1012
	Secas		LS	Azul RAL 5010

Abastecimento de Água

- DGPT 001.01 | AA - Ramal domiciliário
- DGPT 002.01 | AA - Esquema de caixa de contador individual
- DGPT 003.01 | AA - Esquema de bateria de contadores
- DGPT 004.01 | AA - Caixa para contadores DN80 e DN100
- DGPT 005.01 | AA - Válvulas de seccionamento
- DGPT 006.01 | AA - Câmara de descarga de fundo
- DGPT 007.01 | AA - Marco para ventosa de três funções
- DGPT 008.01 | AA - Caixa de válvula redutora de pressão
- DGPT 009.01 | AA - Boca-de-incêncio e marco de água
- DGPT 010.01 | AA - Maciços de amarração





ADAPTADOR DE TOMADA EM CARGA



Ponte da Barca
Município

Abastecimento de Água

Ramal domiciliário

página 15

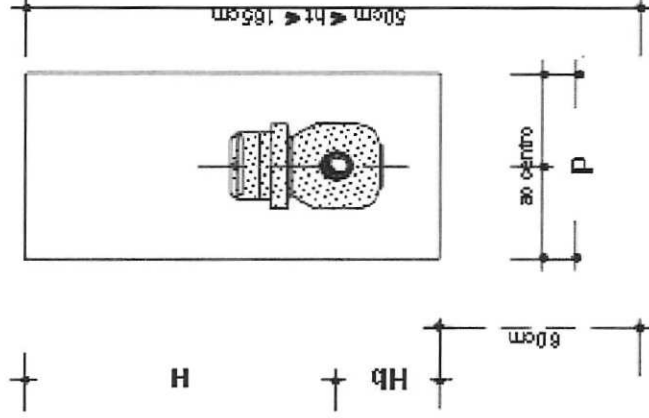
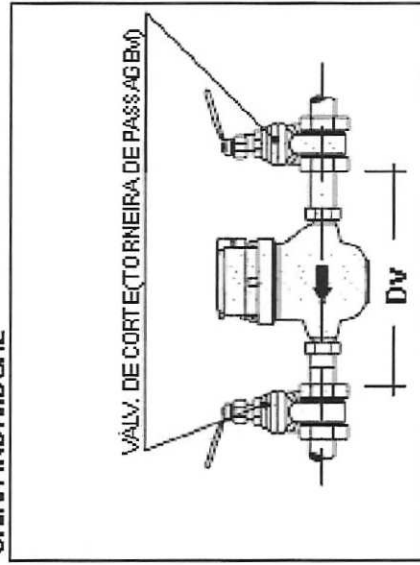
Desenho N.º
DGPT 001.01

Des.
Proj.
Verif.
Escala

Data

- LEGENDA:**
- (1) - Abraçadeira de ramal com tomada em carga (em FFD) ou abraçadeira de ramal (em FFD) + adaptador de tomada em carga
 - (2) - Válvula de ramal de cunha elástica c/ ligação rosca macho e embocadura anti-tracção para tubagens em PEAD (em FFD ou POM)
 - (3) - Haste rígida para válvula de ramal
 - (4) - Cabeça móvel para válvula de ramal
 - (5) - Tubagem em PEAD MRS80, PN10
 - (6) - Curva 90º anti-tracção / anti-tracção para tubagem em PEAD (em FFD ou POM)
 - (7) - Curva c/ ligação rosca fêmea e embocadura anti-tracção para tubagem em PEAD (em FFD ou POM)

CAIXA INDIVIDUAL



Ø DO CONTADOR	L (cm)	H (cm)	P (cm)	Hb (cm)	Dv (cm)
1"	75	50	35	10	36
1 1/2"	75	50	35	15	42

NOTAS (para caixas individuais):

1. Todas as dimensões são consideradas interiores.
2. A entrada e saída da tubagem da caixa de contador, deve ser feita lateralmente.
3. As caixas dos contadores devem ser colocadas no limite da propriedade viradas para o exterior

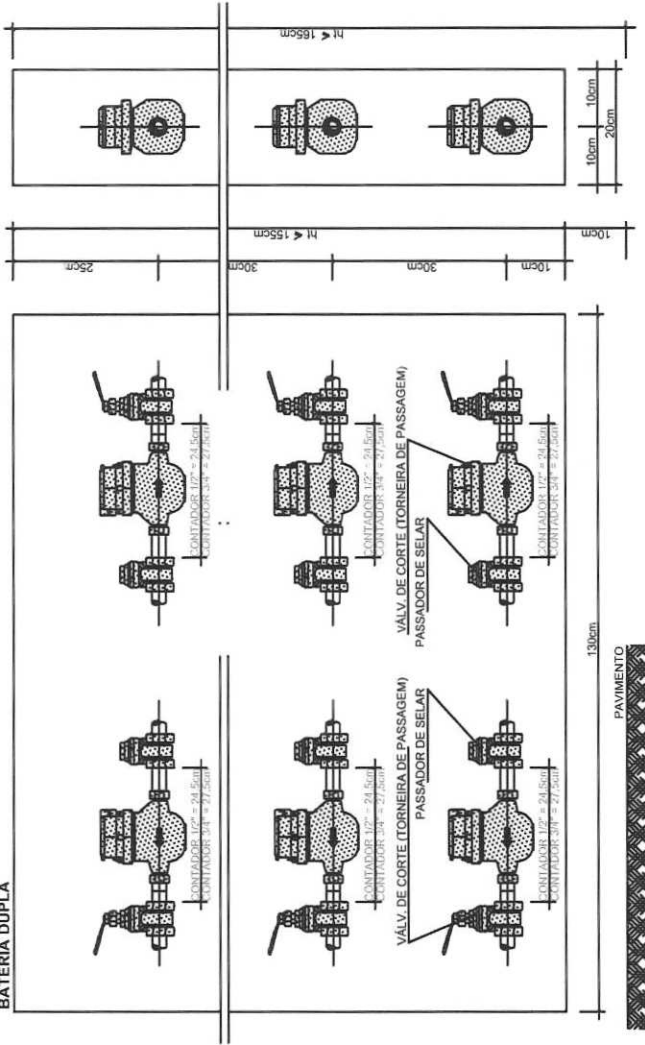
ESQUEMA DE CAIXAS DE CONTADORES



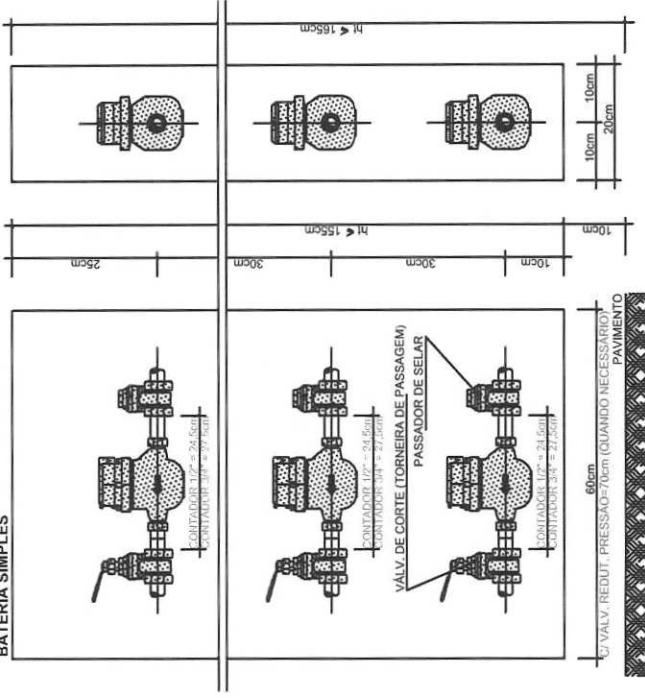
Abastecimento de Água

Esquema de caixa de contador individual

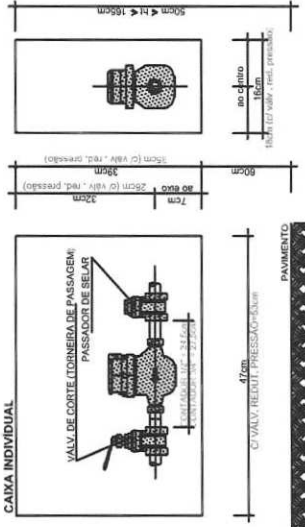
BATERIA DUPLA



BATERIA SIMPLES



CAIXA INDIVIDUAL



NOTA (para caixas individuais):

- a) Todas as dimensões são consideradas interiores.
- b) A entrada e saída da tubagem da caixa de contador deve ser feita lateralmente.
- c) As caixas dos contadores deverão ser colocadas no limite da propriedade e viradas para o exterior.

NOTA (para bateria de contadores):

- a) Medida a aplicar apenas em baterias no interior de edifícios



Ponte da Barca
Município

Abastecimento de Água

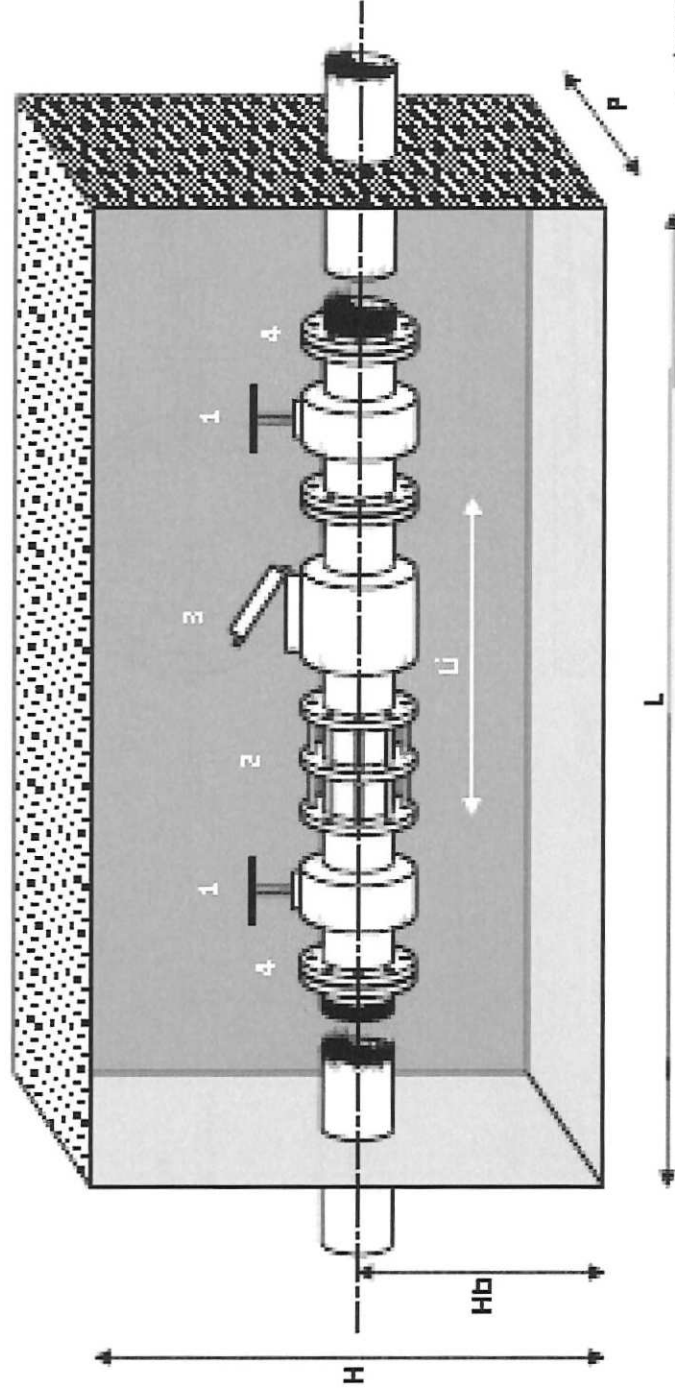
Desenho N.º
DGPT 003.01

Esquema de bateria
de contadores

Des.
Proj.
Verif.
Escala

Data
página 17
Escala

CAIXA PARA CONTADORES DN80 E DN100



1- VÁLVULA DE CUNHA ELÁSTICA COM VOLANTE, FLANGEADA

2- JUNTA DE DESMONTAGEM FLANGEADA

3- CONTADOR

4- FLANGES ROSCADA OU DE ABOCAR DA COM SISTEMA DE ANTI-TRAÇÃO

	CONTADOR	L	Li	H	Hb	P
DN80	NORMAL	100	43	75	25	45
	CONJUGADO / COMBINADO	110	55	75	25	45
DN100	NORMAL	105	45	80	30	45
	CONJUGADO / COMBINADO	115	56	80	30	45



Abastecimento de Água

Caixa para contadores
DN80 e DN100

página 18

Desenho N°
DGFT 004.01

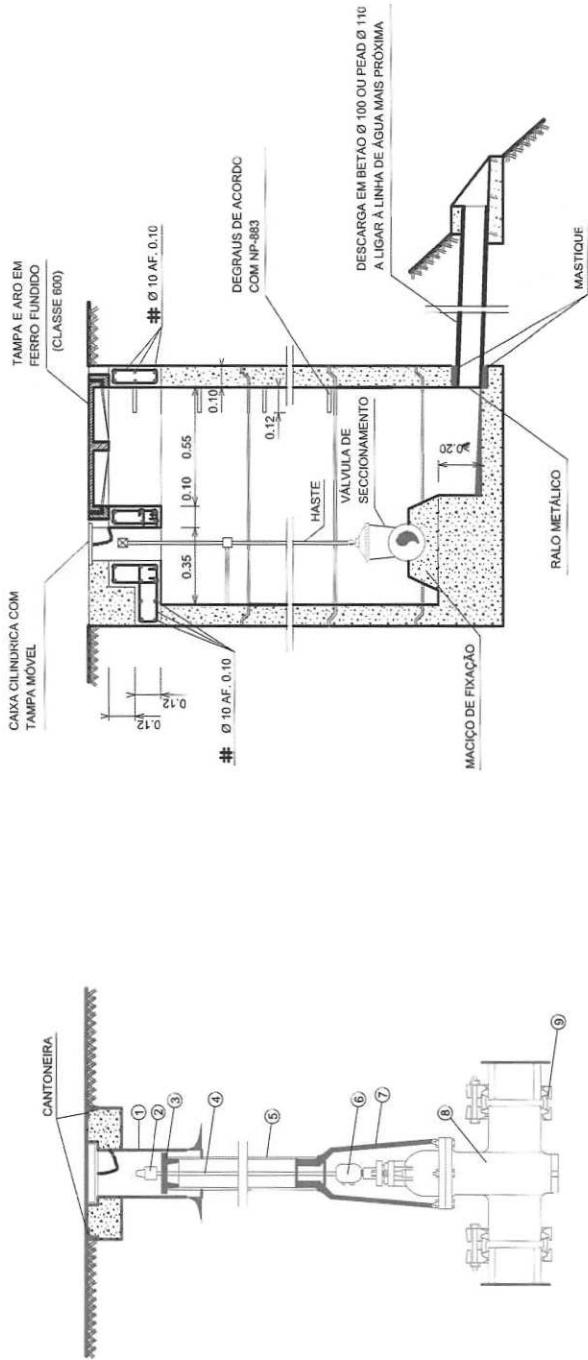
Des.

Proj.

Verif.

Escala

Data:



DOSAGENS

- 1. DOSAGEM DOS ELEMENTOS DE BETÃO SIMPLÉS ----- 250 Kg/m³ DE CIMENTO
- 2. BETÃO ARMADO ----- A400, C20/25-2a
- 3. BETÃO DE LIMPEZA ----- C12/15
- 4. REBOCO DE ARGAMASSA NO INTERIOR DAS CÂMARAS, COM 2 CM DE ESPESSURA ----- 400 Kg/m³ (1:3) DE CIMENTO

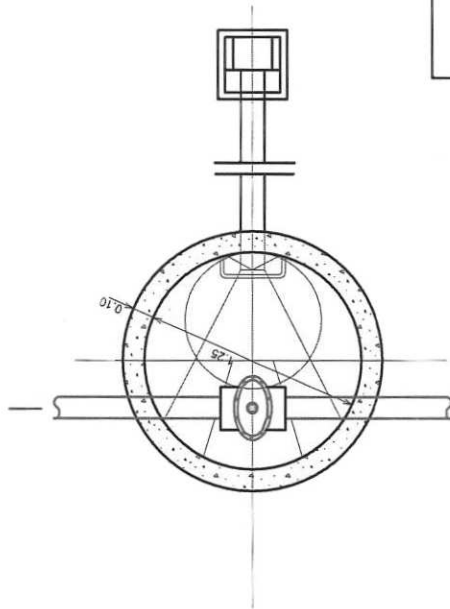
NOTA

SEMPRE QUE EXISTAM DIFICULDADES DE CARGA EM RELAÇÃO AO MEIO RECEPTOR PARA A REALIZAÇÃO DA DESCARGA DA CÂMARA, ESTA PODERÁ NÃO SER REALIZADA

A LIGAÇÃO DA TUBAGEM DE PEAD À VALVULA PODERÁ SER FLANGEADA (COM JUNTA DE DESMONTAGEM) OU COM LIGAÇÃO COM BLOQUEIO ANTI-TRAÇÃO, CONFORME O INDICADO NAS PEÇAS ESCRITAS DO PROJECTO

LEGENDA

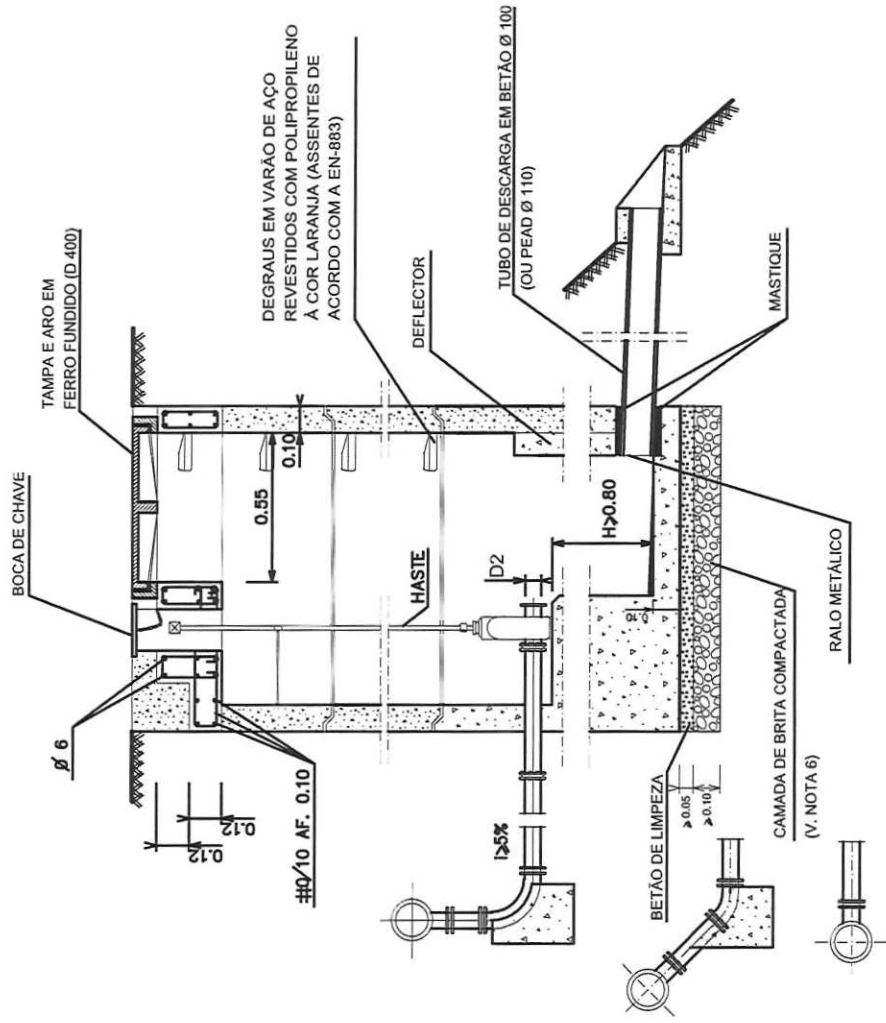
- 1. CAIXA CILÍNDRICA COM TAMPA MÓVEL
- 2. DADO
- 4. GUIA DE HASTE
- 4. HASTE
- 5. TUBO DE PROTECÇÃO EM PVC RÍGIDO
- 6. NOZ
- 7. CAMPÂNULA PARA VALVULA
- 8. VALVULA
- 9. JUNTAS DE LIGAÇÃO



ASSENTAMENTO COM BOCA DE CHAVE

ASSENTAMENTO EM CÂMARA

Desenho N.º DGPT 005.01		Abastecimento de Água	
Válvulas de seccionamento		Des.	
		Proj.	
		Verif.	
		Escala	
página 19		Data	



DESCARGA EM B Ø100, OU PEAD Ø110 (>5%.)
COM LIGAÇÃO A CAIXA PLUVIAL OU BOCA
DE SAÍDA EM BETÃO

BETÃO ARMADO
A 400 NR
C 20/25-2a

DOSAGENS

1. DOSAGEM DOS ELEMENTOS DE BETÃO SIMPLES 250 Kg/m³ DE CIMENTO
2. BETÃO ARMADO A400, C20/25-2a
3. BETÃO DE LIMPEZA C12/15
4. REBOCO DE ARGAMASSA NO INTERIOR
DAS CÂMARAS, COM 2 CM DE ESPESURA 400 Kg/m³ (1:3) DE CIMENTO

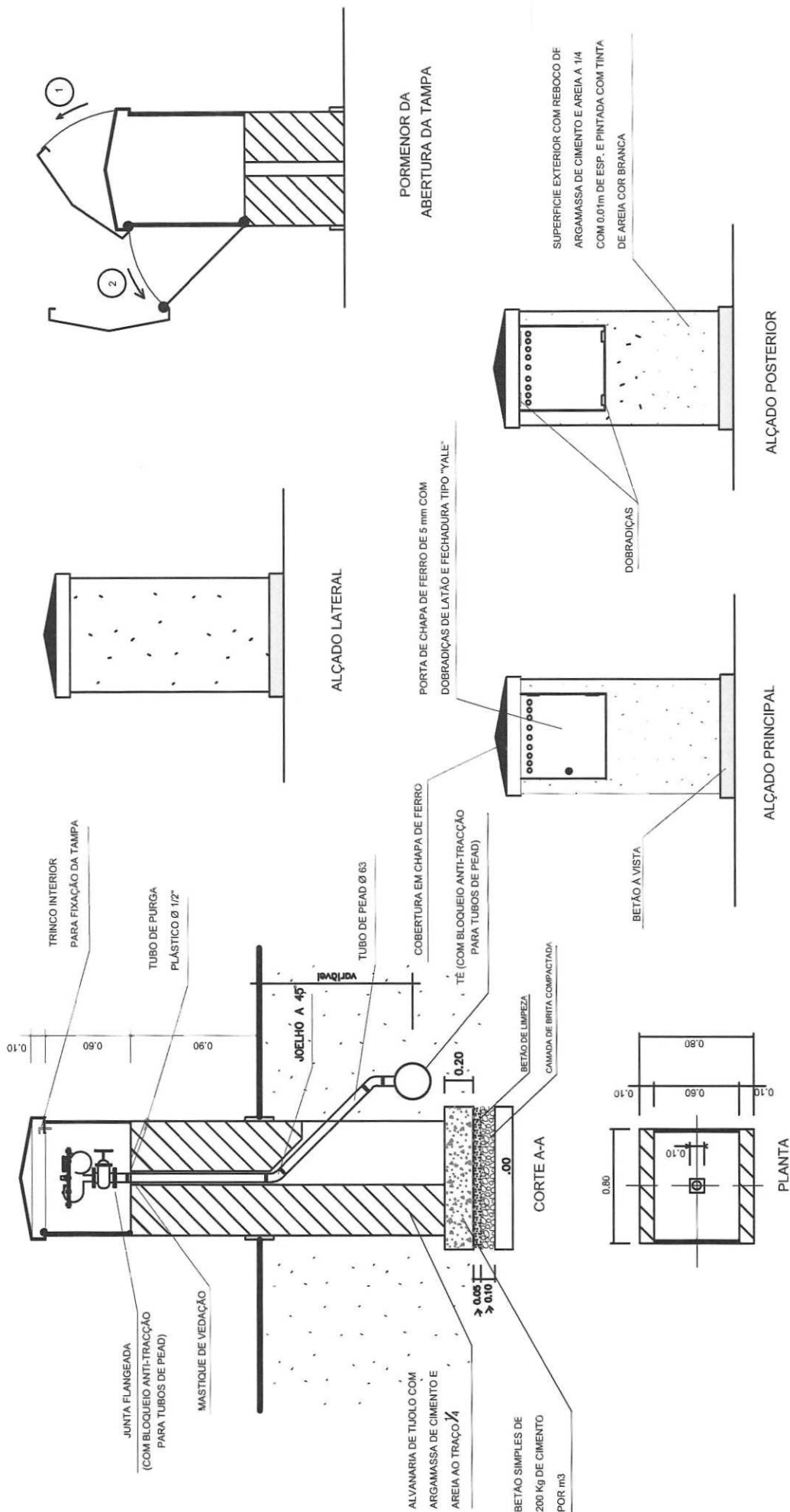
NOTAS

1. A DERIVAÇÃO DA CONDUITA É FEITA POR MEIO DE UM TÊ, FAZENDO UM ÂNGULO COM O TERRENO DE 90° (PREFERENCIAL DO PONTO DE VISTA DE EXPLORAÇÃO), 45° OU 0° (SE EXISTIREM DIFICULDADES DE CARGA EM RELAÇÃO AO MEIO RECEPTOR)
2. D2=D1, ATÉ AO MÁXIMO DE 6065mm
3. PARA D>60mm DEVERÁ EVITAR-SE A DERIVAÇÃO A 90° EM CASO DE ABSOLUTA NECESSIDADE DEVERÁ CONSIDERAR-SE D2=D1
4. AS JUNTAS METÁLICAS FLANGEADAS, QUANDO ENTERRADAS, DEVEM SER ENVOLVIDAS EM MANGA DE PULTELENO
5. A VALVULA DE SECCIONAMENTO SERÁ DO TIPO EURO 20/23, DA CLASSE PN 10 EM ADUTORAS GRAVÍTICAS E PN16 NA ELEVATÓRIA
6. EM TERRENOS LODOÇOS DEVERÁ SER EXECUTADA UMA BASE DE FUNDAÇÃO COM 0.30m DE ALTURA, COM BRITA ENVOLVIDA EM GEOTÊXTIL (VER DES. DE PORMENOR DO ASSENTAMENTO DE COLECTORES)

Abastecimento de Água

Câmara de descarga de fundo





NOTA

QUANDO A DISTÂNCIA ENTRE O MARCO DE VENTOSA E A CONDUITA DA REDE GERAL NÃO PERMITIR A UTILIZAÇÃO DE JOELHOS A 45°, PODERÃO UTILIZAR-SE JOELHOS A 90°, COM UMA INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 3%, NO TROÇO ENTRE OS JOELHOS

Abastecimento de Água

Marco para ventosa de três funções

Des.

Proj.

Verif.

Escala

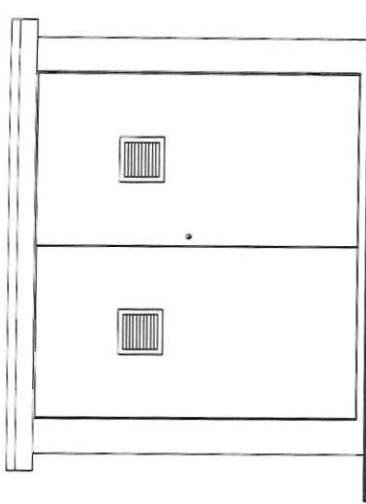
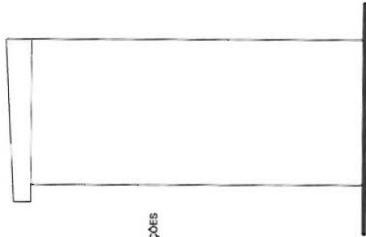
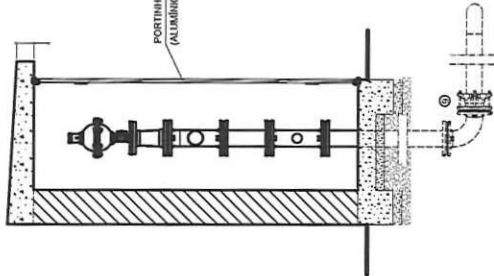
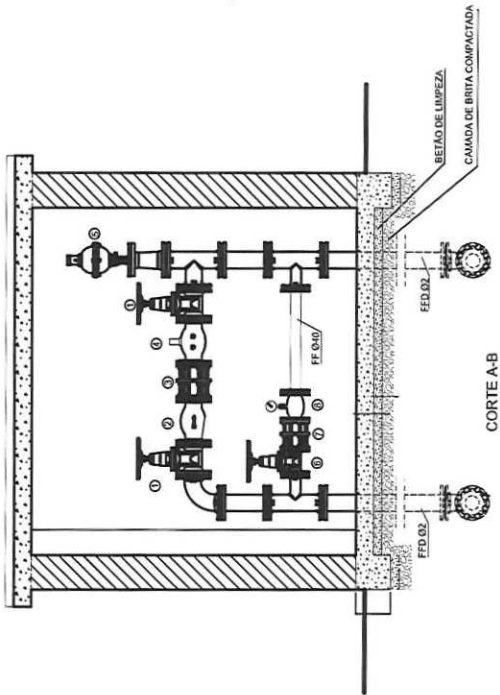
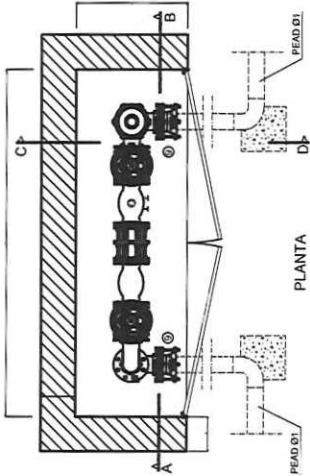
Data

página 21



Ponte da Barca
Município

Desenho N.º
DGPT 007.01



VRP	Ø 1 (mm)	Ø 2 (mm)	L (m)	H (m)	P (m)
VRP5	125	125	2,00	1,80	0,65
VRP6	110	100	1,50	1,75	0,65
VRP7	75	80	1,20	1,70	0,60
VRP8	75	80	1,80	1,70	0,60
VRP9	63	60/55	1,80	1,70	0,60

NOTAS:

1. DISTÂNCIAS MÍNIMAS ENTRE A TUBAGEM OU ACESSÓRIOS E AS PAREDES DA CAIXA DE 20cm.
2. PAREDES DA CAIXA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE BETÃO E COBERTURA EM BETÃO FRACAMENTE ARMADO.
3. REBOCO (AO TRAÇO 1:4 E 0.01 m DE ESPESSURA) E PINTURA (COM TINTA DE ÁGUA DE CÔR BRANCA)

MAPA DE VÁLVULAS E ACESSÓRIOS (FLANGEADOS)

REF.	TIPO
1	VÁLVULA DE CUNHA ELÁSTICA Ø2 PN10 COM VOLANTE
2	FILTRO EM LINHA Ø2, COM CRIVO INOX DESMONTÁVEL, PN10
3	JUNTA DE DESMONTAGEM Ø2
4	VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO A JUSANTE DE COMANDO HIDRÁULICO Ø2, PN10
5	VENTOSA DE TRIPLO EFEITO COM VÁLVULA DE SECCIONAMENTO E REDUÇÃO Ø2xDN60, PN10*
6	VÁLVULA DE CUNHA ELÁSTICA DN40 PN10 COM VOLANTE
7	JUNTA DE DESMONTAGEM DN 40
8	MEDIDOR DE PRESSÃO COM VÁLVULA DE CORTE E PONTO DE ÁGUA
9	JUNTA DE TRANSIÇÃO FFPEAD

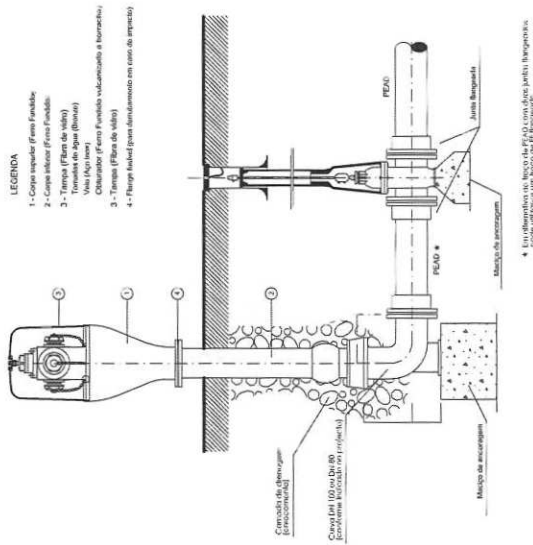


Ponte
da Barca
Município

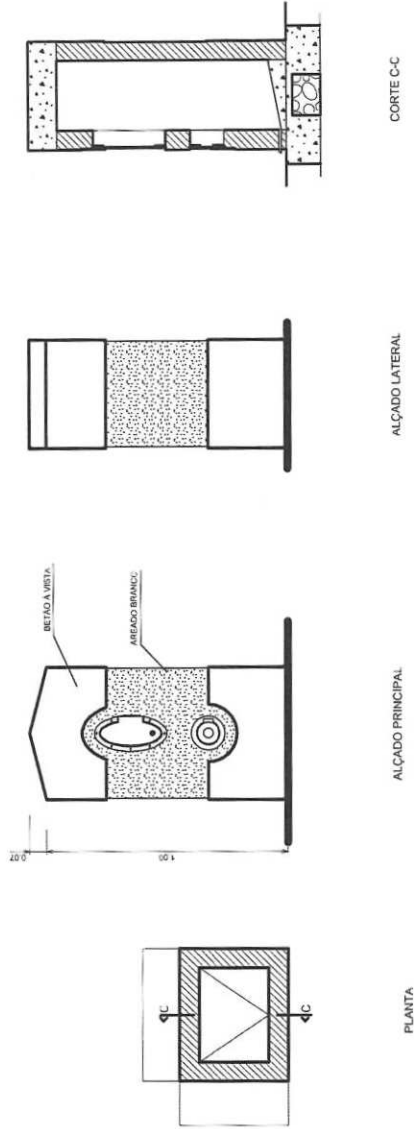
Abastecimento de Água

Caixa de válvula
reductora de pressão

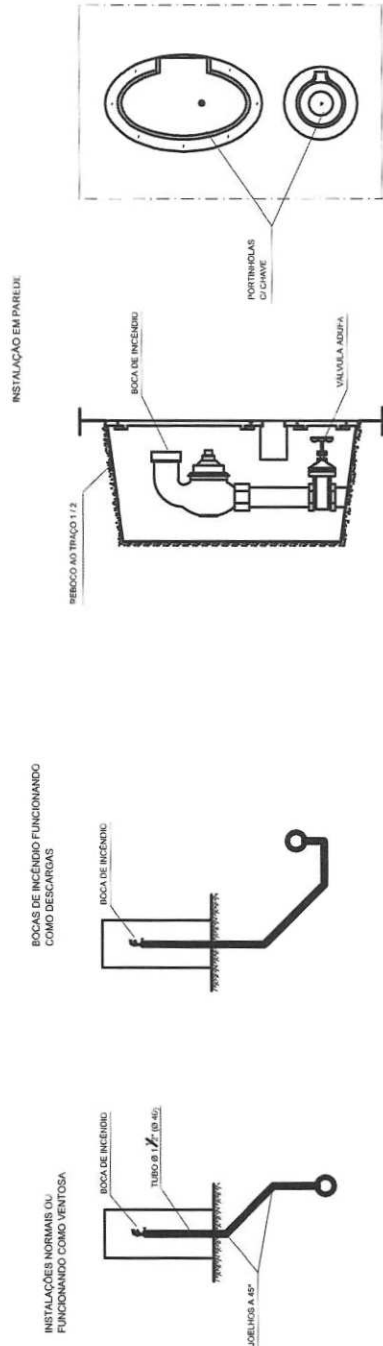
MARCO DE INCÊNDIO COM VÁLVULA DE SECCIONAMENTO



MARCO PARA BOCA DE INCÊNDIO



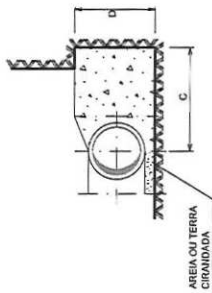
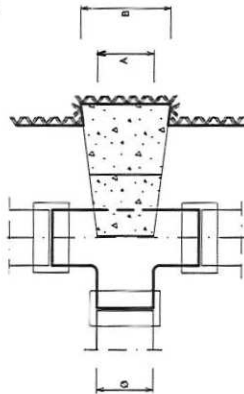
ESQUEMAS TIPO DE INSTALAÇÃO DE BOCAS DE INCÊNDIO



NOTA:
QUANDO A DISTÂNCIA ENTRE A BOCA DE INCÊNDIO E A CONDUITA DA REDE GERAL NÃO PERMITIR A UTILIZAÇÃO DE JOELHOS A 45° PODERÃO UTILIZAR-SE JOELHOS A 90° COM UMA INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 3 % NO TROÇO ENTRE OS JOELHOS

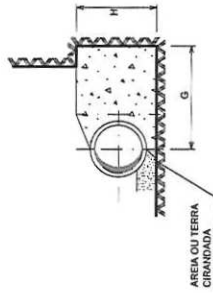
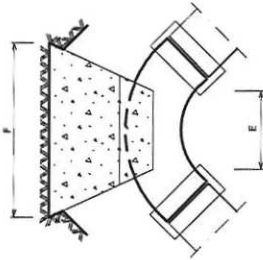
	Abastecimento de Água		Desenho N.º DGPT 009.01
	Boca-de-incêndio e marco de água		Des. Proj. Verif. Escala
página 23		Data	

TÊS



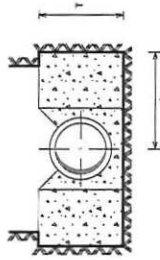
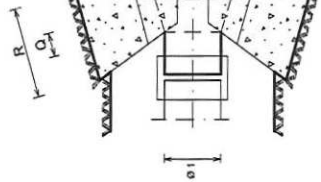
ÁREA OU TERRA CIRCUNDA

CURVAS EM PLANTA A 90°

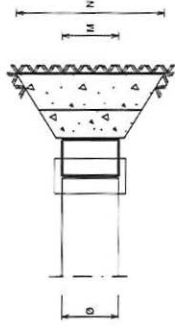


ÁREA OU TERRA CIRCUNDA

CONES DE REDUÇÃO

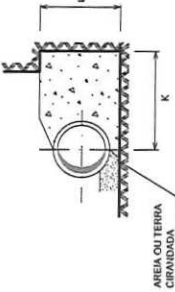
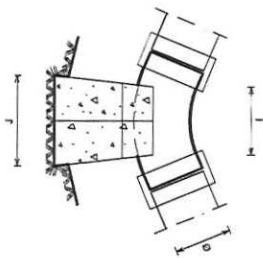


TAMPÕES E JUNTAS CEGAS



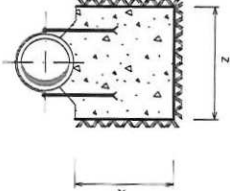
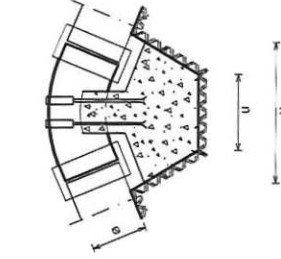
ÁREA OU TERRA CIRCUNDA

CURVAS EM PLANTA A 45°



ÁREA OU TERRA CIRCUNDA

CURVAS EM PERFIL A 45°



NOTAS: 1-Os quadros foram elaborados para uma pressão de ensaio de 10 Kg/cm² (1000 MPa).

Para pressões de ensaio diferentes (P) as dimensões indicadas deverão ser multiplicadas por VP/P0

2-Entre os acessórios e os maciços deverão colocar-se folhas de papel de saco de cimento ou equivalente

3-Os maciços serão executados em betão simples de 250Kg/f
4-Os valores referidos são indicativos e devem ser ajustados às condições locais e aos acessórios utilizados

PEQUENOS	50	60	70	80	90	100	110	125	150	175	200	250	300	315
A	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
B	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
C	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
D	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
E	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
F	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
G	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
H	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
I	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
J	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
K	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
L	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
M	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
N	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
O	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
P	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Q	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
R	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
S	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
T	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
U	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
V	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
W	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
X	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Y	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Z	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25



Abastecimento de Água

Maciços de amarração

Data: _____

Escala: _____

Desenho N°
DGPT 010.01

Des.
Proj.
Verif.
Escala

página 24

Drenagem de Águas Residuais Domésticas e Pluviais

DGPT 011.01 | AR - Ramal domiciliário

DGPT 012.01 | AR - Câmaras de visita de secção circular

DGPT 013.01 | AR - Câmaras de visita de secção circular para coletores com
nível freático elevado

DGPT 014.01 | AR - Câmaras de receção do efluente bombeado

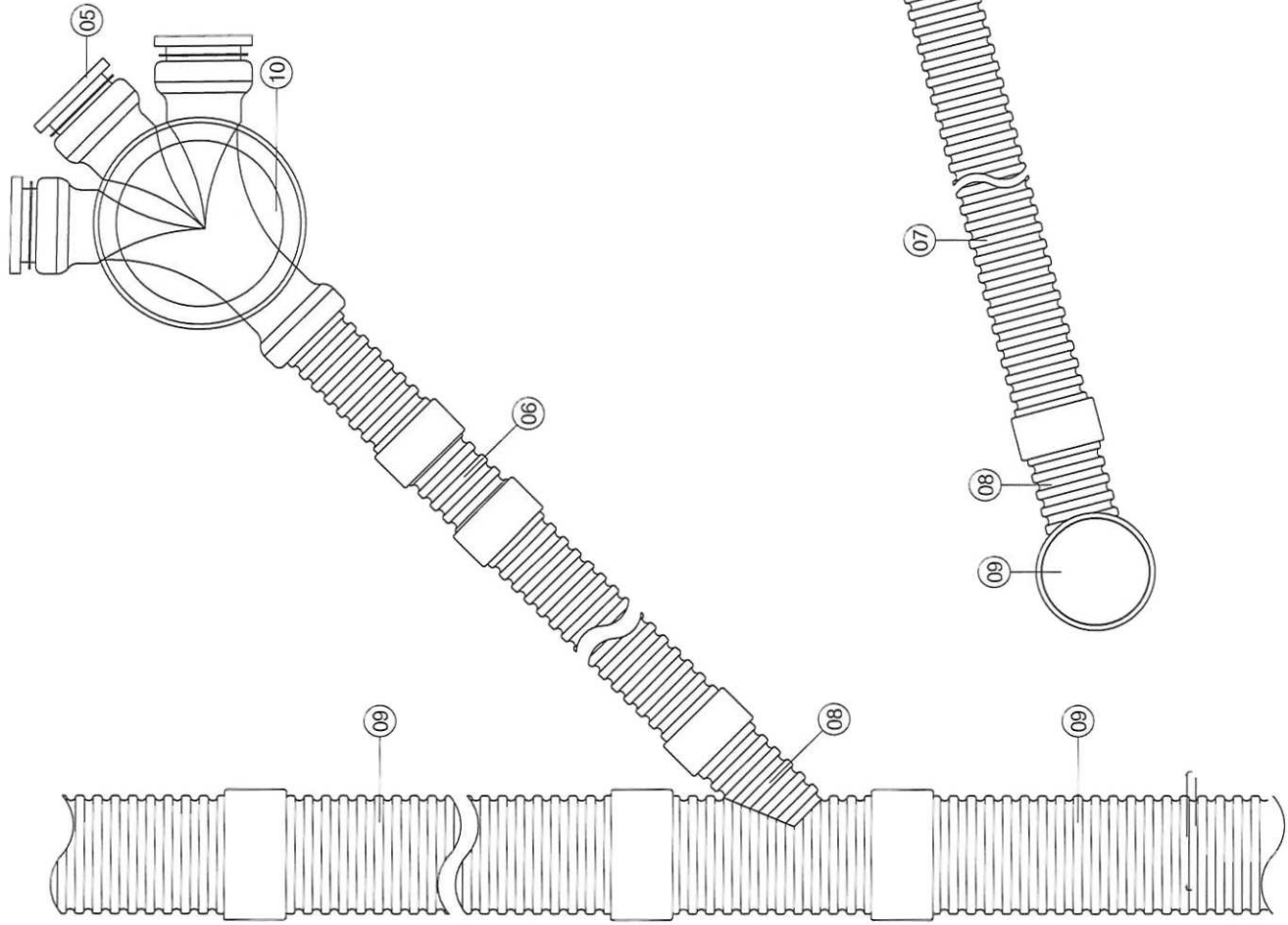
DGPT 015.01 | AR - Estação elevatória - Dimensões

DGPT 016.01 | AR - Estação elevatória - Estrutura

DGPT 017.01 | AR - Sumidouro

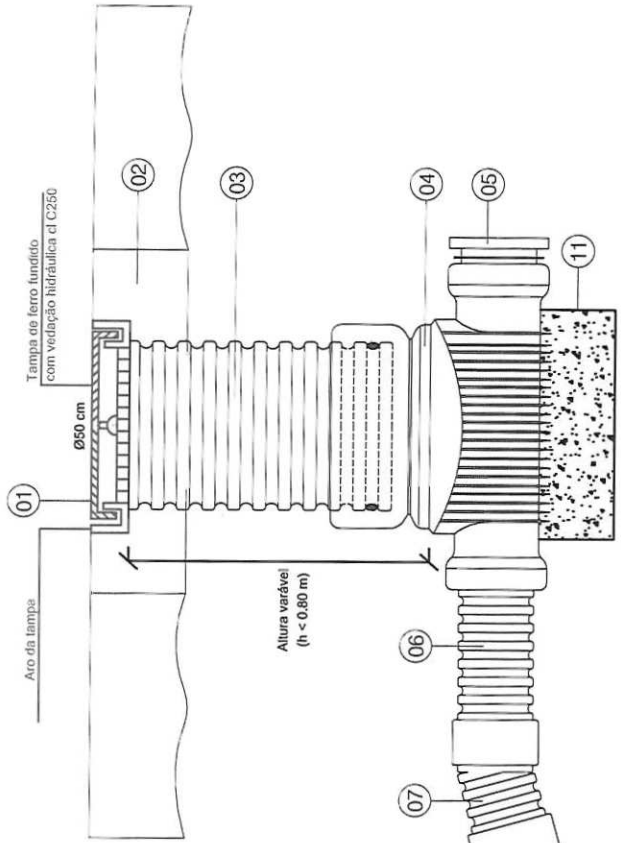
DGPT 018.01 | AR - Sarjetas tipo





LEGENDA:

- 01 - Tampa estanque em ferro fundido de classe C250 DN 0.50 m, de acordo com a norma NP EN124
- 02 - Anel de Betão
- 03 - Tubo em PP corrugado SN8, DN 400 mm
- 04 - Fundo da caixa de ramal em polipropileno
- 05 - Tampão DN 160 mm
- 06 - Ramal de ligação ao coletor, em PP corrugado, classe SN8 DN160 mm
- 07 - Curva com inclinação adaptada à inclinação da tubagem
- 08 - Forquilha de redução em PP corrugado
- 09 - Coletor de águas residuais da rede pública em PP corrugado SN8
- 10 - Caixa de ramal em polipropileno, com sistema telescópico
- 11 - Maziço em betão para assentamento da caixa de ramal



Drenagem de Águas Residuais Domésticas e Pluviais	Desenho N.º DGPT 011.01			
	Des.	Proj.	Verif.	Escala:
Ramal domiciliário				
Data:			página 26	

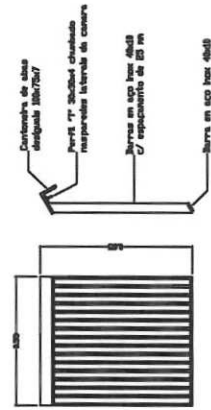
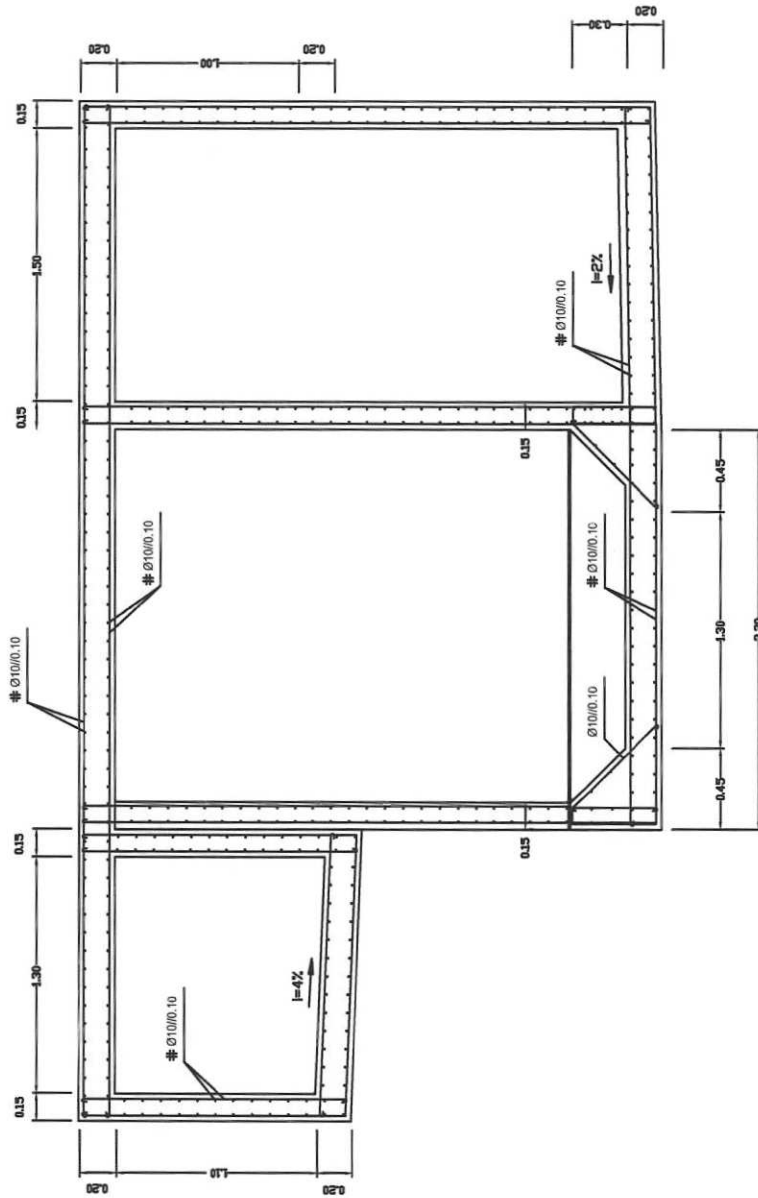




- ① - Electrobomba de câmara seca
- ② - Válvula de retenção
- ③ - Válvula de Cunha Elástica
- ④ - Adufa
- ⑤ - Tampa medidora

[illegible]

CORTE



PORMENOR DA GRELHA

Estação elevatória - Estrutura

página 31

Desenho N.º
DGPT 016.01

Des.

Proj.

Veril

Escalator

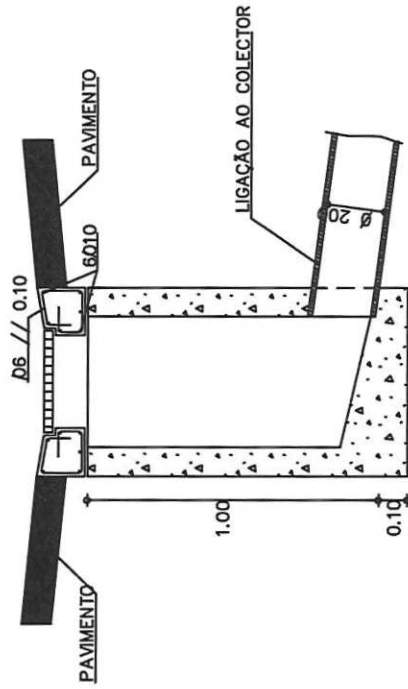
Date _____



Ponte da Barca
Município

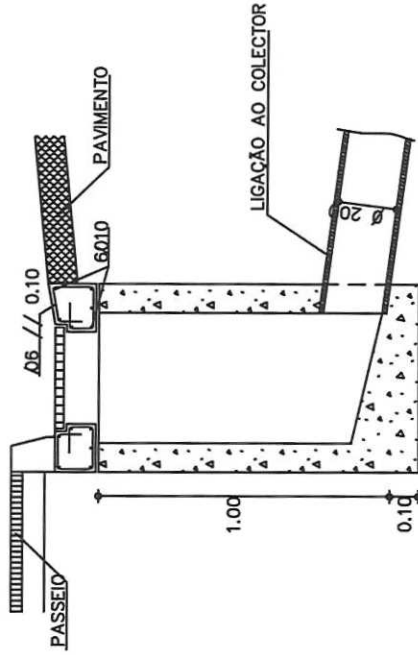
COLOCAÇÃO EM VALETA

CORTE

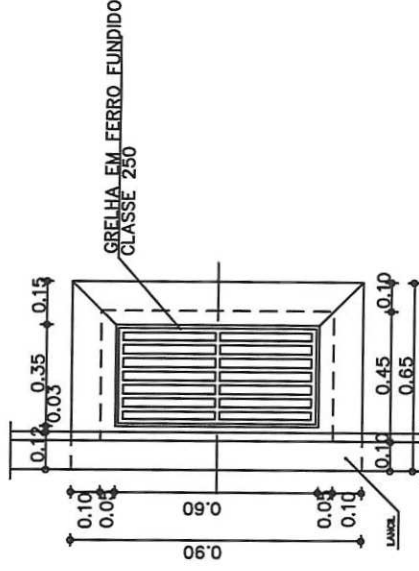


COLOCAÇÃO JUNTO DO PASSEIO

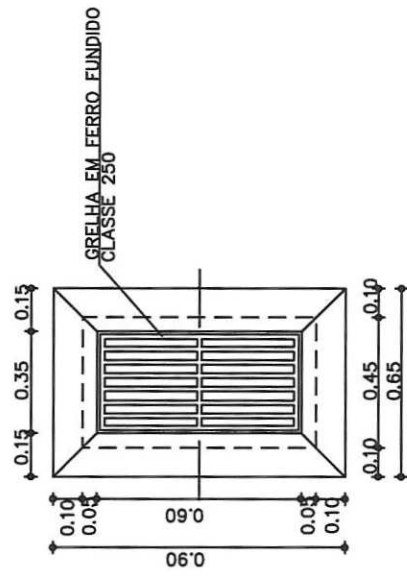
CORTE



PLANTA

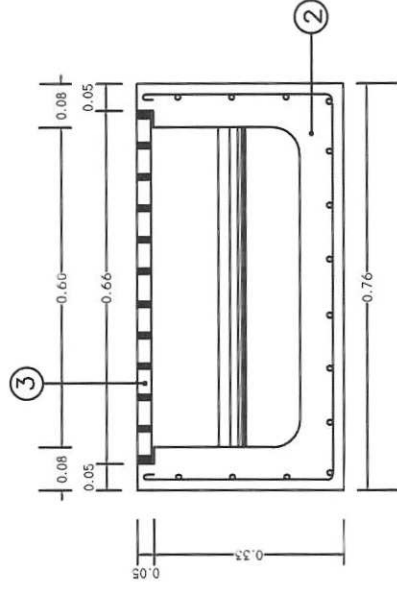


PLANTA



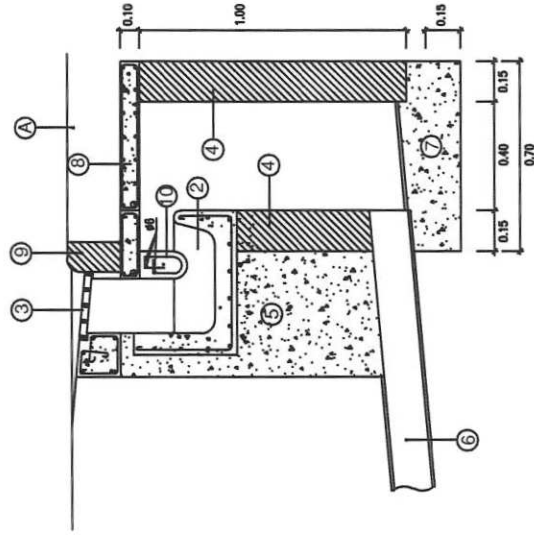
 Ponte da Barca Município	Drenagem de Águas Residuais Domésticas e Pluviais		Desenho Nº DGPT 017.01
	Sumidouro		Des. Proj. Verif. Escala:
página 32		Data	

PIA SIFONICA



LEGENDA

- ① - LANCIL DE GRANITO COM 0.20m DE PISO (tipo passeio)
- ② - PIA SAFÓNICA
- ③ - GRELHA EM FERRO FUNDIDO
- ④ - CORPO DA SARJETA (solução com blocos maciços)
- ⑤ - MACIÇO EM BETÃO
- ⑥ - TUBO OU MANILHA EM BETÃO
- ⑦ - SOLEIRA EM BETÃO
- ⑧ - COBERTURA EM BETÃO ARMADO
- ⑨ - LANCIL EM GRANITO COM 0.12m DE PISO (tipo enterrado)
- ⑩ - SEPTO
- ⑪ - ZONA A PAVIMENTAR DE ACORDO COM O PROJECTO DE



CORTE A

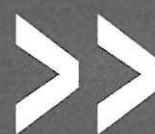
 Ponte da Barca Município	Drenagem de Águas Residuais Domésticas e Pluviais		Desenho N.º		018.01
			DGPT 018.01		
	Sarjetas tipo		Des.		
			Proj.		
			Verif.		
página 33		Data		Escala	

Desenhos Comuns

DC

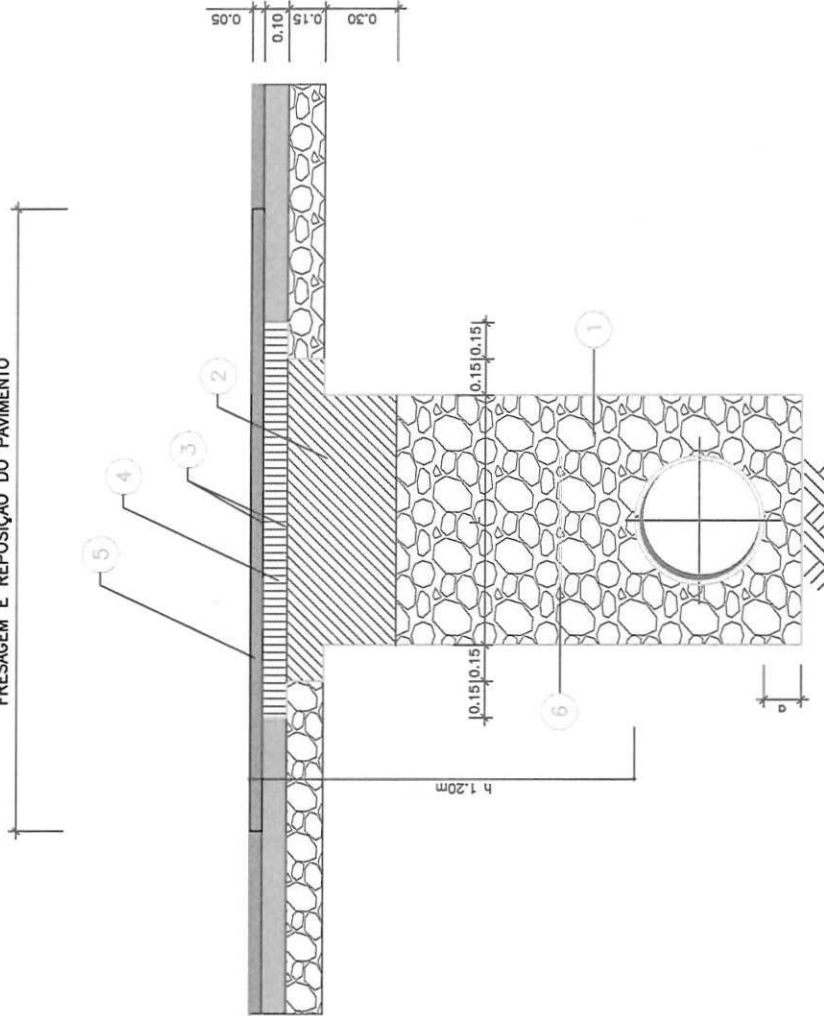
DGPT 019.01 | Vala tipo em estradas municipais

DGPT 020.01 | Vala tipo em estradas nacionais

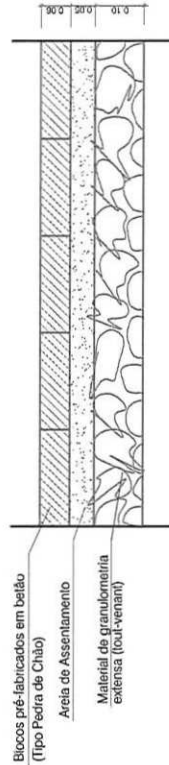


TUBAGEM EM ZONAS PAVIMENTADAS (BETUMINOSO), EM ESTRADAS NACIONAIS

FRESAGEM E REPOSIÇÃO DO PAVIMENTO



PAVIMENTO EM PASSEIOS



LEGENDA:

- 1 - AGREGADO GRANULAR FINO, DO TIPO 0/5mm OU SIMILAR, ATÉ 0.45m DA COTA INFERIOR DAS CAMADAS BETUMINOSAS DO PAVIMENTO EXISTENTE, ESPALHADO E COMPACTADO POR CAMADAS DE 0.15m.
- 2 - BASE GRANULAR, COM 0.45m DE ESPESURA, COM RECURSO A MATERIAL GRANULAR BRITADO DE GRANULOMETRIA EXTENSA - ABCE (0/31.5mm) MISTURADO COM CIMENTO (3%).
- 3 - RECA, COM EMUSÃO BETUMINOSA CATIONICA DE ROTURA RÁPIDA DO TIPO C57 B3 (ECR-1), COM UMA TAXA DE LIGANTE RESIDUAL APROXIMADA DE 0.4 A 0.6 kg/m².
- 4 - CAMADA BETUMINOSA DE ACORDO COM O CADEIRÃO DE ENCARGOS.
- 5 - MISTURA BETUMOSA AC 14 SURF, LIGANTE (BB), COM RECURSO OBRIGATORIO A PAVIMENTADORAS MECÂNICAS, NUMA ESPESURA DE 0.05m APÓS COMPACTAÇÃO, GARANTIDO-SE A REPOSIÇÃO DO PERFIL DA ESTRADA EXISTENTE.
- 6 - BANDA(S) AVISADORA(S) DE CÔR AZUL (AA) OU CASTANHO (AR)

NOTAS:

1 - A FACE INFERIOR DAS VALAS DEVE SER BEM COMPACTADA

2 - LARGURA DA VALA SIMPLES " L " :

MÍNIMA : — L mín. = D + 0.50m se DN < 500mm com um mínimo de 0.70 de largura

— L mín. = D + 0.70m se DN > 500mm

H - VARIÁVEL (ver perfil longitudinal)

α = 10 + D/10 cm

3 -AS LARGURAS INDICADAS REFEREM-SE A DISTÂNCIAS ÓTEIS (NÃO CONSIDERANDO ENTALHAÇÕES, SE EXISTIREM).

4 -PARA EFEITOS DE MEDIÇÃO DOS TRABALHOS RELATIVOS A MOVIMENTOS DE TERRAS - A SEÇÃO-TIPO DA VALA SERÁ CONSIDERADA SEMPRE COM PAREDES VERTICAIS, COM A LARGURA MÍNIMA (LMIN.) DEFINIDA

Em atravessamentos a largura de fresagem e reposição do pavimento = L+0.60+2x5m.

Em valas instaladas na bermã, a fresagem e reposição do pavimento deverá coincidir com a largura da bermã caso esta tenha uma largura superior a 1.20m e a abertura da vala não interfira com o pavimento da faixa de rodagem



Abastecimento de Água

Desenho Nº:
DGPT 020.01

Vala tipo em estradas nacionais

página 36

Des
Proj
Verif
Escala

Data



MUNICIPIO DE PONTE DA BARCA
Praça Dr. António Lacerda
4980-620 Ponte da Barca
T + 351 258 480 180
www.cmpb.pt | geral@cmpb.pt