

**LOTEAMENTO DA UNIDADE DE EXECUÇÃO 1
DO PLANO DE PORMENOR DO CHINICATO
PROJETO DE EXECUÇÃO - URBANIZAÇÃO DA ENCOSTA DO SOL**



VOLUME 6 – PROJETO DA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS

DOMÉSTICAS

julho 2024

TERMO DE RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO PROJETO DAS INFRAESTRUTURAS DA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

Diogo Gonçalves Simões, Engenheiro Civil, portador do cartão de cidadão nº 13336810 com validade até 23 de Julho de 2031, Contribuinte n.º 257082980, com domicílio laboral na Urbanização do Barrocal, Edifício Villas Barrocal, 8365-204, Pêra, Silves, com nº telemóvel 916620006 e email diogosimoes@urbanipera.pt, inscrito na Ordem dos Engenheiros com o n.º 71404, declara para efeitos do disposto no n.º 1 do artigo 10º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, com a redação dada pelo Decreto-Lei nº 136/2014, de 9 de Setembro, que o **Projeto das Infraestruturas da Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas**, de que é autor, relativo ao Loteamento Urbano “Encosta do Sol”, localizado na zona do **Chinicato, Lagos**, cujo licenciamento foi requerido por **Município de Lagos/Urbanipera – Sociedade de Construção, S.A.**, com sede em Paços do Concelho Século XXI, Praça do Município, Lagos/Urbanização do Barrocal, Edifício Villas Barrocal, Pêra, observa as normas técnicas gerais e específicas de construção, bem como as disposições legais e regulamentares aplicáveis, designadamente o Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais, Dec. Regulamentar n.º 23/95 de 23 de Agosto.

Pêra, Maio de 2024

O Engº Civil (O.E. nº 71404)

(Diogo Simões)



DECLARAÇÃO

O Conselho Diretivo da Região Sul da Ordem dos Engenheiros declara que o Engenheiro Diogo Gonçalves Simões está inscrito como Membro Efetivo, nesta associação pública profissional, sendo portador da Cédula Profissional n.º 71404, titular do curso de Mestrado em Engenharia Civil pelo(a) Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa em 12-11-2013, agrupado na(s) Especialidade(s) de Civil desde 12-05-2014, com o título de qualificação de Engenheiro Nível 2, está na efetividade dos seus direitos como Engenheiro.

Ato de Engenharia Elaboração e subscrição de projetos de engenharia relativos a obras de:
- Categorias I e II (estabelecidas no quadro 2 do anexo III da Lei 40/2015); - Categoria III (estabelecidas no quadro 1 do anexo III da Lei 40/2015). Coordenação de Segurança em fase de Projeto incluindo elaboração de Planos de Segurança e Saúde para os projetos acima descritos.

Legislação Aplicável Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, a que se refere o n.º 3, do artigo 10.º, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 66/2019, de 21 de maio; Lei n.º 31/2009, de 3 de julho, alterada e republicada pela Lei n.º 40/2015, de 1 de junho, a que se referem: - quadros 1 e 2 do anexo III, conforme estabelecido no n.º 3 do artigo 10.º; - anexo I, conforme estabelecido no n.º 3 do artigo 4.º; Portaria 255/2023, de 7 de agosto a que se refere o anexo I e II.

Validade A presente declaração destina-se a ser exibida perante as entidades competentes, apenas para efeitos da prática do(s) ato(s) de engenharia nela descritos e é válida pelo prazo de 1 ano.

Assinatura Lisboa, 19 de outubro de 2023.

António Carias de Sousa
Presidente do Conselho Diretivo

Elementos de validação
Código: RTRHK2BW
Ref.º: PSS_02_23
Declaração n.º: RS84969/2023

Avenida António Augusto de Aguiar, N.º
3-D
213132600

www.ordemengenheiros.pt



Data
15 de julho de 2024

Contribuinte n.º
257082980

Apólice n.º
8410226152

Linha Exclusiva
21 794 30 20 / 22 608 11 20
dias úteis,
das 8h30 às 19h00 (custo de
chamada para a rede fixa
nacional)

engenheiros@ageas.pt
www.ageas.pt/engenheiros

Seguro de Responsabilidade Civil Profissional

Ordem dos Engenheiros

Estimado/a Sr/a.,

A **Ordem dos Engenheiros, contratualizou com a Ageas Portugal**, em 1 de julho de 2018, o seguro de Responsabilidade Civil Profissional para todos os membros da Ordem.

Neste enquadramento e como membro da Ordem, confirmamos a sua adesão ao referido seguro cujo **n.º de apólice é 8410226152**.

Informamos ainda, que o capital seguro é de 75.000,00 € por membro, sinistro e anuidade.

Junto enviamos a declaração comprovativa da respetiva adesão, bem como as Condições Particulares e Especiais.

Como a sua satisfação é a nossa prioridade, este acordo tem como principal objetivo proporcionar-lhe ainda mais benefícios, ao reforçar a relação de parceria entre as duas entidades.

Caso necessite de alguma informação adicional, não hesite em contactar-nos.

Continuaremos a fazer por merecer diariamente a sua confiança.

Conte connosco,

Luis Neves
Produção

Marisa Castro
Operações

Elementos de validação (Ordem dos Engenheiros)

Código: MJARD30E | Ref.º: GM0004B | Declaração n.º: RS96655/2024



Data
15 de julho de 2024

Contribuinte n.º
257082980

Apólice n.º
8410226152

Linha Exclusiva
21 794 30 20 / 22 608 11 20
dias úteis,
das 8h30 às 19h00 (custo de
chamada para a rede fixa
nacional)

engenheiros@ageas.pt
www.ageas.pt/engenheiros

Declaração de Seguro de Responsabilidade Civil Profissional Membros da Ordem dos Engenheiros

A Ageas Portugal, Companhia de Seguros, S.A. declara, para os devidos efeitos, que foi realizado o contrato de seguro para os membros da Ordem dos Engenheiros, com as seguintes características:

- Ramo: Responsabilidade Civil Profissional
- Tomador de Seguro: Ordem dos Engenheiros
- N.º Apólice: 8410226152
- Início: 01 de julho de 2023
- Termo: 30 de junho de 2025
- Pessoa Segura: Diogo Gonçalves Simões
- N.º de Cédula Profissional: 71404
- Âmbito da Cobertura: conforme Condições Particulares e Especiais anexas.
- Capital: 75.000 € por membro, sinistro e anuidade

Informa-se que o seguro identificado regula-se pela Lei do Contrato de Seguro e, segundo o artigo 59.º, a garantia de cobertura de riscos é válida após o recebimento do valor total a pagar pela mesma.

Prevalecerão sempre os termos e condições da apólice 8410226152.

Pela Ageas Portugal,

Luis Neves
Produção

Marisa Castro
Operações

Elementos de validação (Ordem dos Engenheiros)

Código: MJARD30E | Ref.ª: GM0004B | Declaração n.º: RS96655/2024

Loteamento da Unidade de Execução 1 do Plano de Pormenor do Chinicato

Projeto de Execução – Urbanização da Encosta do Sol

INFRAESTRUTURAS DA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

Promotor: Município de Lagos / Urbanipera - Sociedade de Construção, S.A.
Local: Chinicato, freguesia de São Gonçalo, concelho de Lagos



Maio de 2024

INFRAESTRUTURAS DA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

ÍNDICE DE PEÇAS ESCRITAS

I. MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1.	INTRODUÇÃO.....	3
1.1	ÁREA OBJETO DO PEDIDO	3
1.2	OBJETO DO PEDIDO	3
2.	DESCRIÇÃO GERAL DA REDE	4
2.1	IMPLANTAÇÃO DAS REDES	4
3.	REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS	5
3.1	CRITÉRIOS DE PROJETO	5
4.	DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DAS INFRAESTRUTURAS DA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS	6
4.1	DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO	6
4.2	CÁLCULO HIDRÁULICO	7
5.	MATERIAIS.....	7
5.1	COLETORES.....	7
5.2	CAIXAS DE VISITA, QUEDA E RECEÇÃO.....	7
6.	DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS	8
7.	EXECUÇÃO DOS TRABALHOS	9
8.	OMISSÕES.....	9

ANEXOS:

1. RESULTADOS DO CÁLCULO HIDRÁULICO DAS INFRAESTRUTURAS DA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS
2. PLANTAS DE LOCALIZAÇÃO
3. CONSIDERAÇÕES CÂMARA MUNICIPAL DE LAGOS
4. LISTA DE PEÇAS DESENHADAS
5. PEÇAS DESENHADAS
6. MEDIÇÕES
7. ORÇAMENTAÇÃO

INFRAESTRUTURAS DA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

PROJETO DE LICENCIAMENTO

I. MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1. INTRODUÇÃO

1.1 Área objeto do pedido

A presente memória descritiva e justificativa refere-se ao Projeto do Loteamento Urbano da Encosta do Sol, inserido na Unidade de Execução 1, integrada no Sector C da área do Plano de Pormenor do Chincato, Aviso n.º 4264/2012, de 16 de março, sito no lugar do Chincato, freguesia de São Gonçalo de Lagos, Concelho de Lagos.

Localiza-se a Sul da povoação do Chincato, no gaveto formado pela E.R. 125 e Estrada Municipal 535-1 que estabelece acesso a Montes Juntos e Sargaçal.

O Projeto consiste numa operação de loteamento e obras de urbanização, abrangendo uma área de intervenção direta de 193 821,50 m² com a constituição de 244 lotes, e uma área que não será intervencionada com 3 065 m² que corresponde aos 12 lotes já edificados, com a finalidade residencial, conforme determina o Plano (Artigo 37.º - Unidades de Execução). Assim, considerando que os lotes já edificados se encontram no interior do Loteamento, os mesmos foram integrados no projeto de Loteamento.

O projeto de Loteamento compreende ainda, conforme acordo presencial celebrado entre a Câmara Municipal de Lagos e a Urbanipera, SA, a infraestruturização parcial da Rua I e a totalidade da Rua 26 num total de 178 m, após o limite do Loteamento até ao cruzamento com a Rua da Encosta, compreendendo: o reperfilamento viário, a rede de águas, esgotos, pluviais, gás, eletricidade, telecomunicações, passeios e estacionamento.

Note-se que a área correspondente à infraestruturização parcial da Rua I e a totalidade da Rua 26, ainda que integrada no Setor C, localiza-se no exterior da Unidade de Execução 1 a sul do Compromisso Municipal CM-3, conforme Planta 6.1 do Plano.

1.2 Objeto do pedido

O presente projeto tem por objetivo redefinir o traçado e o dimensionamento das infraestruturas da rede de drenagem de águas residuais domésticas, destinada a drenar os caudais residuais domésticos provenientes do loteamento urbano “Encosta do Sol”, cujo requerente é o Município de Lagos/Urbanipera, S.A.

O dimensionamento e a concepção da rede, foi efetuado de acordo com o Decreto Regulamentar nº 23/95 de 23 de Agosto - Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Drenagem de Águas Residuais e o Decreto-Lei n.º 194/2009 de 20 de agosto, na sua redação atual - Regime Jurídico dos Serviços Municipais de Abastecimento Público de Água, de Saneamento de Águas Residuais e de Gestão de Resíduos Urbanos.

2. DESCRIÇÃO GERAL DA REDE

O projeto foi elaborado de acordo com o “Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Águas e de Drenagem de Águas Residuais”. Para a elaboração deste estudo tomaram-se como dados de base:

- A planta de implantação do projeto de arquitetura;
- Decreto-Lei n.º 194/2009 de 20 de agosto, na sua redação atual;
- Decreto Regulamentar nº23/95 de 23 de Agosto de 1995;
- Documento informativo elaborado pela Câmara Municipal de Lagos.

Como referido no capítulo 1, o presente projeto tem como objetivo definir o traçado e o dimensionamento das infraestruturas da rede de drenagem de águas residuais domésticas do loteamento urbano “Encosta do Sol”. De uma forma geral, refira-se que toda a rede funciona de forma gravítica e conflui em duas caixas de visita existentes, localizadas junto à ER 125, conforme peças desenhadas.

Note-se que, por condicionantes de ordem técnico-financeira, existem algumas situações em que foi considerada a existência de mais do que um coletor de cabeceira, nos extremos montante da rede, conforme informações presentes nos cálculos disponibilizados no anexo 1. Tal situação tende a evitar o excessivo aprofundamento da rede, que originaria custos de execução e de manutenção mais elevados. Todavia, refira-se que o valor mínimo para a tensão de arrastamento foi verificado, o que, embora não estabelecido nas disposições regulamentares do Decreto Regulamentar nº23/95 de 23 de Agosto de 1995, respeita a tendência atual no estudo das condições críticas no domínio do transporte sólido, que é a de utilizar o poder de transporte mínimo (ou crítico) em alternativa ao critério da velocidade mínima. Em toda a restante rede, foram verificados simultaneamente estes dois critérios.

Toda a rede será elaborada em polipropileno corrugado (PP) SN8.

Todos os pormenores referidos anteriormente, podem ser consultados nas peças desenhadas.

O traçado da rede, tanto em planta como em perfil longitudinal, tem de respeitar as outras infraestruturas subterrâneas, tais como as do sistema de distribuição de água, gás, eletricidade, telefones, etc.. Os aspetos relativos às tubagens de água são bastante importantes em virtude dos riscos de possível contaminação e devem ser observados pelas respetivas especialidades. A limitação da velocidade de escoamento tem o objetivo de impedir a erosão das caixas de visita e da soleira dos coletores. Como se verificará mais adiante, é, ainda, usual impor, limites máximos e mínimos para as inclinações dos coletores por razões construtivas e funcionais.

2.1 Implantação das redes

- Nos arruamentos urbanos a implantação dos coletores deve fazer-se no eixo da via pública;
- Em vias de circulação largas 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 1.0 m em relação aos limites de propriedade;
- Pode implantar-se um sistema duplo, com um coletor de cada lado da via pública;
- 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, quer públicas quer privadas;

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

3. REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

Como referido, esta rede efetuará a drenagem dos caudais residuais domésticos que venham a ser produzidos no loteamento urbano “Encosta do Sol”.

3.1 Critérios de Projeto

- CRITÉRIOS RELATIVOS AOS PERFIS LONGITUDINAIS:
 - Inclinação mínima de 0.3%, garantindo as condições de escoamento;
 - Inclinação máxima de 15%;
 - Profundidade mínima de assentamento dos coletores, de funcionamento gravítico, de 1 m medido entre o extradorso do coletor e a cota do arruamento, sem prejuízo de soluções técnicas devidamente justificadas em troços que envolvam necessidade de implantações com recobrimentos inferiores;
 - Os coletores devem respeitar sempre a distância mínima de 1 m em relação aos limites das propriedades;
 - Nas mudanças de diâmetro dos coletores, o alinhamento dos coletores será efetuado pelas geratrizes interiores superiores;
 - A secção de um coletor nunca pode ser reduzida para jusante;
 - Nas situações em que se vier a verificar a impossibilidade de assentar estes coletores a uma profundidade superior ao das condutas da rede de abastecimento de água, será prevista proteção que impeça a contaminação da água em caso de rotura.
- CRITÉRIOS RELATIVOS AO ESCOAMENTO NO INTERIOR DOS COLETORES:
 - O dimensionamento será efetuado de forma que a altura da lâmina líquida, em regra geral, não exceda 50% da altura total do coletor, já que neste projeto os diâmetros dos coletores serão inferiores a 500 mm;
 - Diâmetro mínimo do coletor de 200 mm;
 - A velocidade mínima de escoamento para o caudal de ponta no início de exploração, não ser inferior a 0.6 m/s.
 - A velocidade máxima de escoamento para o caudal de ponta no horizonte de projeto não ser superior a 3.0 m/s;
 - Tensão de arrastamento superior a 2 N/m².

Nota: A limitação da velocidade de escoamento tem o objetivo de impedir a erosão das caixas de visita e da soleira dos coletores.

4. DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DAS INFRAESTRUTURAS DA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

4.1 Dimensionamento hidráulico

O dimensionamento da rede foi efetuado com base no Decreto Regulamentar N.º 23/95 de 23 de Agosto, publicado no Diário da República – I Série-B de 23-08-95, através do recurso a folha de cálculo e tendo por base os caudais que podem afluir à rede, em função da população a servir e da capitação de água de consumo.

Primeiramente, foi determinada uma população a servir, tendo-se obtido para o ano 0 o valor de **1586** habitantes (5 habitantes por cada uma das 159 moradias de tipologia T3 a construir, 6 habitantes por cada uma das 99 moradias de tipologia T4 a construir, 15 utilizadores para o lote destinado a equipamento, comércio e serviços, 5 habitantes por cada uma das 10 moradias de tipologia T3 existentes, 6 habitantes por cada uma das 2 moradias de tipologia T4 existentes e 5 habitantes para cada uma das 24 moradias a construir na zona de compromisso municipal) e determinou-se o fator de ponta horário através da seguinte expressão:

$$f = 1.5 + (60/\sqrt{P}), \text{ em que } P \text{ é a população a servir.}$$

$$\text{Assim, } f = 1.5 + (60/\sqrt{1586}) = \mathbf{3.01}$$

Relativamente à capitação, adotou-se o valor de 350 l/hab x dia, valor este obtido nas informações prestadas pelos serviços municipalizados da Câmara Municipal de Lagos e disponíveis no anexo 3.

A partir dos dados discretizados anteriormente (população, fator de ponta horário e capitação), torna-se possível obter o caudal de ponta, através da seguinte expressão:

$$Q.p = f \times \text{Capitação} \times \text{População} \times \text{Coef. Afluência}$$

O fator de afluência à rede, exprime a relação entre as capitações de água residual e de água de abastecimento de consumo, já que apenas parte desta aflui à rede. Neste projeto adotou-se o valor de 0.8. Todavia, há que acrescentar ao caudal determinado anteriormente, uma parcela relacionada com o caudal de infiltração, isto é, todos os caudais que afluem à rede em virtude da existência de níveis freáticos elevados junto dos coletores, do estado de conservação dos coletores, das juntas de ligação, etc. Desde que não se disponha de dados experimentais locais ou de informação similares, o valor do caudal de infiltração pode considerar-se:

- Igual ao caudal médio anual, nas redes de pequenos aglomerados com coletores a jusante até 300 mm;
- Proporcional ao comprimento e diâmetro dos coletores nas redes de médios e grandes aglomerados; neste último caso, quando se trate de coletores recentes ou a construir, podem estimar-se valores de caudais de infiltração da ordem de 0.500 m³/dia, por centímetro de diâmetro e por quilómetro de comprimento da rede pública, podendo atingir-se valores de 4m³/dia, por centímetro e por quilómetro em coletores de precária construção e conservação.

- Os valores referidos nas duas alíneas anteriores podem ser inferiores sempre que estiver assegurada uma melhor estanquidade da rede, nomeadamente no que respeita aos coletores, juntas e câmaras de visita.

Em termos médios adotou-se para este projeto um valor de $0.5 \text{ m}^3/(\text{dia} \times \text{Km})$.

4.2 Cálculo Hidráulico

O dimensionamento hidráulico dos **coletores** foi efetuado de acordo com os critérios anteriormente referidos e aplicando a expressão de Manning-Strickler:

$$Q = K.A.R. i^{2/3} R^{1/2}$$

em que:

- Q – caudal de projeto (m^3/s);
- K – coeficiente de rugosidade;
- A – área útil de escoamento (m^2);
- R – raio hidráulico (m);
- I – inclinação do troço (m/m);

Como coeficiente de rugosidade, será aplicado, em função dos materiais dos coletores, os seguintes valores de K:

Tubos em polipropileno corrugado (PP) K = 120

A tensão de arrastamento é calculada, recorrendo-se à seguinte expressão:

$$T = R \cdot i \cdot \gamma$$

em que:

- T – tensão de arrastamento (N/m^2);
- γ – peso específico do líquido (N/m^3);
- R – raio hidráulico (m);
- i – inclinação do troço (m/m);

5. MATERIAIS

5.1 Coletores

Nas infraestruturas da rede de drenagem de águas residuais domésticas, os coletores serão em polipropileno corrugado (PP), com rigidez circunferencial compatível com as cargas a que ficarão sujeitos, ou seja, $8 \text{ kN}/\text{m}^2$ (SN8).

5.2 Caixas de visita, queda e receção

As caixas de visita, foram previstas de modo a facilitar o escoamento nos coletores, para observação e operações de manutenção e conservação em condições de segurança e eficiência, sendo a sua implantação efetuada de acordo com as seguintes regras:

- Na confluência de todos os coletores;
- Nos pontos de mudança de direção, de inclinação e de diâmetro dos coletores;
- Nos alinhamentos retos, com afastamento máximo de 60 metros, uma vez que se trata de coletores não visitáveis; Caso os coletores fossem visitáveis, estas deveriam possuir um afastamento máximo de 100 m.

As caixas de visita normalizadas, apresentam diâmetros internos de 1.00 ou 1.25 m, conforme as alturas sejam, respetivamente, inferiores ou superiores a 2.5 m. As entradas destas caixas terão uma abertura útil de 0.60 m. As caixas de visita e queda, foram concebidas de forma a garantir que a manutenção dos coletores se faça nas melhores condições de higiene e segurança para os trabalhadores, isto é, que a queda fique isolada da zona visitável. Neste projeto, as caixas de visita serão constituídas por anéis pré-fabricados em betão, com coberturas troncocónicas assimétricas (permitindo assim a inspeção e limpeza dos coletores, a remoção de obstruções e a verificação das características do escoamento e da qualidade das águas residuais), com geratriz vertical e tampa em ferro fundido da classe D 400. Na tampa deverão estar inscritos os dizeres normalmente difundidos pela Câmara Municipal de Lagos para estas instalações.

6. DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS

Foi adotado, sempre que possível, como profundidade mínima de assentamento o valor de 1.00 m, medida entre o extradorso da tubagem e o nível do terreno. Os coletores serão assentes numa camada de areia com a espessura de 0.10 m de acordo com o indicado no perfil tipo considerado para as valas de assentamento apresentado no desenho de pormenor. Os coletores devem ter uma capacidade de resistência ao esmagamento que iguale ou exceda as cargas que lhes são impostas pelo peso próprio do terreno e pelas sobrecargas rolantes ou fixas. Desta forma, nos troços das canalizações em que estas não tenham o mínimo recobrimento de 1 m ou estejam sujeitas a fortes sobrecargas da superfície, deverá aumentar-se a resistência destas, apoiando-as ou cobrindo-as com betão.

As valas de assentamento dos coletores deverão ter a dimensão mínima apresentada nos desenhos de pormenor. As valas devem ser abertas por extensões tão curtas quanto seja compatível com um bom rendimento dos trabalhos, devendo o seu enchimento ser feito com compactação adequada.

Caso se verifique o assentamento de coletores em camadas moles, dever-se-á envolver a camada de assentamento em manta geotêxtil por forma a garantir uma melhor capacidade resistente da fundação e a permitir a drenagem das águas existentes.

A ligação às caixas de visita deverá ser estanque para evitar a entrada das águas subterrâneas para o interior da tubagem. Nas proximidades das valas não se devem colocar sobrecargas, nem permitir a circulação de tráfego pesado. Se no fundo da vala afluir água, esta deve ser bombeada com bombas que devem ter uma potência adequada.

Face às profundidades das valas e à natureza dos terrenos é necessário que os taludes apresentem alguma inclinação ou que as mesmas sejam devidamente entivadas de forma evitar o seu desmoronamento.

Caso se opte pela entivação da vala a mesma deverá ser realizada em toda a sua altura e recomenda-se a utilização de estacas pranchas as quais deverão ser devidamente dimensionadas para suportar as cargas a que estão sujeitas. As estacas deverão ser cravadas na base da vala a uma profundidade de pelo menos 1.5 m.

Independentemente do processo adotado, o mesmo não pode expor os executantes a riscos de desmoronamentos e deve ser suficientemente resistente para se opor sem deformações ou riscos de rotura, às pressões das terras e da água sobre a parede.

Conforme descrito no Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais, para inclinações superiores a 15% devem prever-se dispositivos especiais de ancoragem dos coletores.

7. EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

A execução do presente projeto deverá ser feita por uma empresa instaladora com alvará para o efeito e com capacidade técnica reconhecida. Todo o material e equipamento a utilizar na obra deverá ser certificado.

8. OMISSÕES

Tudo o omissa e não previsto nesta memória descritiva e justificativa, deverá ser feito observando as normas e regulamentos em vigor, as indicações da fiscalização e as indicações dos Serviços Municipais.

Pêra, Maio de 2024

O Técnico Responsável,
Diogo Simões

ANEXOS

**1. RESULTADOS DO CÁLCULO HIDRÁULICO DAS
INFRAESTRUTURAS DA REDE DE DRENAGEM DE
ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS**

Traço	L(m)	Cota rasante (m)		Cota soleira (m)		Delta H		Pop. traço (hab)		Pop. Acum. (hab)		Q ponta (l/s)		Q infilt (l/s)	Q infilt acum(l/s)	Q. calc (l/s)		i (%)	DN (mm)	Q.d (l/s)	V Sc (m/s)	Q /	h /	V /	R /	Q /	h /	V /	R /	h (m)		V (m/s)		R (m)		T (N/m2)		Obs.
		Qd	hd	Vd	Rd	Qd	hd	Vd	Rd	Ano 0	Ano 0	Ano 0	Ano 0			Ano 0	H. P.					Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.					
		Ano 0	Ano 0	Ano 0	Ano 0	H. P.	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.			Ano 0	H. P.					Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.					
Mont.	Jus.	Mont.	Jus.	Mont.	Jus.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.					
D1-D2	38,17	42,76	40,56	41,11	38,81	1,65	1,75	25	35	25	35	0,24	0,32	0,04	0,04	0,29	0,36	6,0	200	95,15	3,03	0,003	0,038	0,152	0,101	0,004	0,045	0,168	0,119	0,0076	0,009	0,46	0,51	0,00505	0,00595	2,98	3,52	* Coletor de cabeceira
D2-D3	36,08	40,56	38,59	38,81	36,74	1,75	1,85	20	28	45	63	0,44	0,57	0,04	0,09	0,52	0,66	5,7	200	92,84	2,96	0,006	0,061	0,212	0,162	0,007	0,065	0,224	0,17	0,0122	0,013	0,63	0,66	0,0081	0,0085	4,56	4,78	
D3-D8	17,82	38,59	38,04	36,74	36,09	1,85	1,95	21	28	66	91	0,64	0,83	0,02	0,11	0,75	0,94	3,6	200	74,03	2,36	0,010	0,075	0,26	0,192	0,013	0,083	0,278	0,211	0,015	0,0166	0,61	0,66	0,0096	0,01055	3,43	3,77	
D4-D5	35,50	39,80	38,72	37,25	35,47	2,55	3,25	15	21	15	21	0,15	0,19	0,04	0,04	0,19	0,23	5,0	200	86,80	2,76	0,002	0,032	0,136	0,083	0,003	0,038	0,152	0,101	0,0064	0,0076	0,38	0,42	0,00415	0,00505	2,04	2,48	* Coletor de cabeceira
D5-D6	33,67	38,72	38,56	35,47	34,66	3,25	3,90	20	28	35	49	0,34	0,45	0,04	0,08	0,42	0,53	2,4	200	60,12	1,91	0,007	0,065	0,224	0,17	0,009	0,072	0,248	0,185	0,013	0,0144	0,43	0,47	0,0085	0,00925	2,01	2,18	* Coletor de cabeceira
D6-D7	36,05	38,56	38,30	34,66	33,10	3,90	5,20	20	28	55	77	0,54	0,70	0,04	0,12	0,66	0,82	4,3	200	80,63	2,57	0,008	0,068	0,236	0,177	0,010	0,075	0,26	0,192	0,0136	0,015	0,61	0,67	0,00885	0,0096	3,76	4,07	
D7-D8	24,20	38,30	38,04	33,10	32,34	5,20	5,70	20	28	75	105	0,73	0,96	0,03	0,15	0,88	1,11	3,1	200	68,69	2,19	0,013	0,083	0,278	0,211	0,016	0,091	0,294	0,223	0,0166	0,0182	0,61	0,64	0,01055	0,01115	3,25	3,43	
D8-D9	31,94	38,04	32,10	32,34	30,40	5,70	1,70	0	0	141	196	1,37	1,79	0,04	0,29	1,67	2,08	6,1	200	95,53	3,04	0,017	0,093	0,298	0,224	0,022	0,106	0,318	0,25	0,0186	0,0212	0,91	0,97	0,0112	0,0125	6,67	7,45	
D9-D10	39,06	32,10	30,91	30,40	29,21	1,70	1,70	15	21	156	217	1,52	1,98	0,05	0,34	1,86	2,32	3,0	200	67,66	2,15	0,027	0,119	0,342	0,299	0,034	0,136	0,376	0,337	0,0238	0,0272	0,74	0,81	0,01495	0,01685	4,47	5,03	
D10-D11	23,57	30,91	29,15	29,21	27,05	1,70	2,10	31	42	187	259	1,82	2,36	0,03	0,37	2,19	2,73	9,2	200	117,34	3,74	0,019	0,098	0,306	0,225	0,023	0,109	0,322	0,263	0,0196	0,0218	1,14	1,20	0,01125	0,01315	10,11	11,82	
D11-D12	20,51	29,15	26,64	27,05	24,04	2,10	2,60	20	28	207	287	2,02	2,62	0,02	0,39	2,41	3,01	14,7	200	148,49	4,73	0,016	0,091	0,294	0,223	0,020	0,101	0,31	0,225	0,0182	0,0202	1,39	1,47	0,01115	0,01125	16,05	16,19	
D12-D13	16,76	26,64	24,11	22,84	20,36	3,80	3,75	15	21	222	308	2,16	2,81	0,02	0,41	2,57	3,22	14,8	200	149,11	4,75	0,017	0,093	0,298	0,224	0,022	0,106	0,318	0,25	0,0186	0,0212	1,41	1,51	0,0112	0,0125	16,25	18,14	
D13-D14	34,99	24,11	18,92	20,36	17,12	3,75	1,80	10	14	232	322	2,26	2,94	0,04	0,45	2,71	3,39	9,3	200	117,95	3,75	0,023	0,109	0,322	0,263	0,029	0,124	0,354	0,31	0,0218	0,0248	1,21	1,33	0,01315	0,0155	11,94	14,08	
D14-D15	32,91	18,92	18,75	17,12	16,75	1,80	2,00	0	0	232	322	2,26	2,94	0,04	0,49	2,75	3,43	1,1	200	41,10	1,31	0,067	0,200	0,474	0,482	0,083	0,224	0,506	0,532	0,04	0,0448	0,62	0,66	0,0241	0,0266	2,66	2,93	
D15-D16	32,14	18,75	18,87	16,75	16,42	2,00	2,45	15	21	247	343	2,41	3,13	0,04	0,52	2,93	3,65	1,0	200	39,28	1,25	0,075	0,212	0,490	0,507	0,093	0,238	0,526	0,564	0,0424	0,0476	0,61	0,66	0,02535	0,0282	2,55	2,84	
D16-D17	42,41	18,87	19,50	16,42	16,00	2,45	3,50	15	21	262	364	2,55	3,32	0,05	0,57	3,13	3,90	1,0	200	38,57	1,23	0,081	0,221	0,502	0,525	0,101	0,249	0,542	0,586	0,0442	0,0498	0,62	0,67	0,02625	0,0293	2,55	2,85	
D17-D18	40,00	19,50	19,76	16,00	15,66	3,50	4,10	20	28	282	392	2,75	3,58	0,05	0,62	3,37	4,20	0,8	200	35,74	1,14	0,094	0,240	0,528	0,567	0,117	0,267	0,566	0,621	0,048	0,0534	0,60	0,64	0,02835	0,03105	2,36	2,59	
D18-D28	44,05	19,76	19,50	15,66	15,30	4,10	4,20	20	28	302	420	2,94	3,83	0,05	0,67	3,61	4,50	0,8	200	35,04	1,12	0,103	0,251	0,545	0,591	0,129	0,279	0,579	0,645	0,0502	0,0558	0,61	0,65	0,02955	0,03225	2,37	2,58	
D23-D24	20,00	30,95	29,30	29,30	27,65	1,65	1,65	20	28	20	28	0,19	0,26	0,02	0,02	0,22	0,28	8,2	200	111,33	3,54	0,002	0,032	0,136	0,083	0,003	0,038	0,152	0,101	0,0064	0,0076	0,48	0,54	0,00415	0,00505	3,36	4,09	* Coletor de cabeceira
D24-D25	23,51	29,30	27,25	27,65	25,60	1,65	1,65	20	28	40	56	0,39	0,51	0,03	0,05	0,44	0,56	8,7	200	114,46	3,64	0,004	0,045	0,168	0,119	0,005	0,058	0,2	0,155	0,009	0,0116	0,61	0,73	0,00595	0,00775	5,09	6,63	
D19-D20	32,00	32,05	31,02	30,40	28,82	1,65	2,20	15	21	15	21	0,15	0,19	0,04	0,04	0,18	0,23	4,9	200	86,13	2,74	0,002	0,032	0,136	0,083	0,003	0,038	0,152	0,101	0,0064	0,0076	0,37	0,42	0,00415	0,00505	2,01	2,45	* Coletor de cabeceira

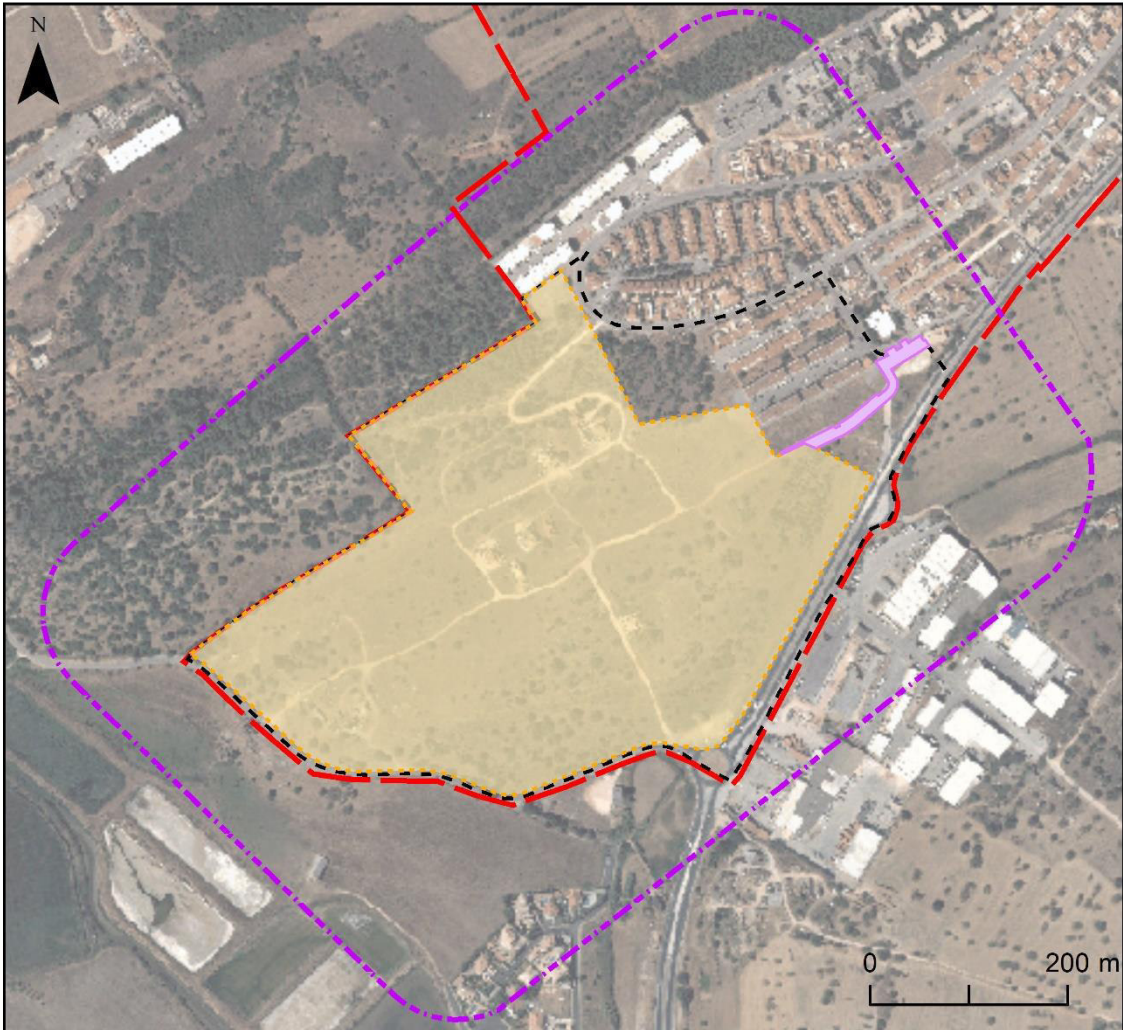
Troço	L(m)	Cota rasante (m)		Cota soleira (m)		Delta H		Pop. traço (hab)		Pop. Acum. (hab)		Q ponta (l/s)		Q infilt (l/s)	Q infilt acum(l/s)	Q. calc (l/s)		i (%)	DN (mm)	Q.d (l/s)	V Sc (m/s)	Q/	h/	V/	R/	Q/	h/	V/	R/	h (m)		V (m/s)		R (m)		T (N/m2)		Obs.
		Qd	hd	Vd	Rd	Qd	hd	Vd	Rd	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.			Ano 0	H. P.					Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.							
		Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.			Ano 0	H. P.					Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.							
D20-D21	12,64	31,02	29,22	28,82	27,52	2,20	1,70	20	28	35	49	0,34	0,45	0,01	0,05	0,39	0,50	10,3	200	124,31	3,96	0,003	0,038	0,152	0,101	0,004	0,045	0,168	0,119	0,0076	0,009	0,60	0,66	0,00505	0,00595	5,09	6,00	
D21-D25	11,26	29,22	27,25	27,27	25,60	1,95	1,65	0	0	35	49	0,34	0,45	0,01	0,06	0,41	0,51	14,8	200	149,28	4,75	0,003	0,038	0,152	0,101	0,003	0,038	0,152	0,101	0,0076	0,0076	0,72	0,72	0,00505	0,00505	7,34	7,34	
D25-D26	15,10	27,25	25,82	25,60	24,17	1,65	1,65	10	14	85	119	0,83	1,09	0,02	0,13	0,96	1,22	9,5	200	119,28	3,80	0,008	0,068	0,236	0,177	0,010	0,075	0,26	0,192	0,0136	0,015	0,90	0,99	0,00885	0,0096	8,22	8,92	
D26-D27	16,38	25,82	23,72	24,17	22,07	1,65	1,65	10	14	95	133	0,93	1,21	0,02	0,15	1,08	1,37	12,8	200	138,79	4,42	0,008	0,068	0,236	0,177	0,010	0,075	0,260	0,192	0,0136	0,015	1,04	1,15	0,00885	0,0096	11,13	12,07	
D22-D27	18,55	23,82	23,72	22,17	21,22	1,65	2,50	15	21	15	21	0,15	0,19	0,02	0,02	0,17	0,21	5,1	200	87,72	2,79	0,002	0,032	0,136	0,083	0,002	0,032	0,136	0,083	0,0064	0,0064	0,38	0,38	0,00415	0,00415	2,08	2,08	* Coletor de cabeceira
D27-D28	28,58	23,72	19,50	19,57	15,35	4,15	4,15	10	14	120	168	1,17	1,53	0,03	0,21	1,38	1,74	14,8	200	148,95	4,74	0,009	0,072	0,248	0,185	0,012	0,08	0,272	0,204	0,0144	0,016	1,18	1,29	0,00925	0,0102	13,39	14,8	
D28-D33	40,50	19,50	19,12	15,30	15,02	4,20	4,10	10	14	432	602	4,21	5,49	0,05	0,92	5,13	6,42	0,7	200	32,23	1,03	0,159	0,309	0,619	0,702	0,199	0,346	0,659	0,766	0,0618	0,0692	0,64	0,68	0,0351	0,0383	2,38	2,60	
D29-D30	39,75	17,12	17,43	15,47	14,38	1,65	3,05	25	35	25	35	0,24	0,32	0,05	0,05	0,29	0,37	2,7	200	64,19	2,04	0,005	0,058	0,2	0,155	0,006	0,061	0,212	0,162	0,0116	0,0122	0,41	0,43	0,00775	0,0081	2,08	2,18	* Coletor de cabeceira
D30-D31	36,60	17,43	17,69	14,38	13,69	3,05	4,00	40	56	65	91	0,63	0,83	0,04	0,09	0,72	0,92	1,9	200	53,22	1,69	0,014	0,085	0,284	0,217	0,017	0,093	0,298	0,224	0,017	0,0186	0,48	0,50	0,01085	0,0112	2,01	2,07	* Coletor de cabeceira
D31-D32	28,45	17,69	16,92	13,69	12,87	4,00	4,05	24	28	89	119	0,87	1,09	0,03	0,12	0,99	1,21	2,9	200	65,81	2,09	0,015	0,088	0,29	0,223	0,018	0,096	0,302	0,224	0,0176	0,0192	0,61	0,63	0,01115	0,0112	3,15	3,17	
D32-D47	28,24	16,92	16,23	12,87	12,13	4,05	4,10	12	14	101	133	0,98	1,21	0,03	0,15	1,14	1,37	2,6	200	62,75	2,00	0,018	0,096	0,302	0,224	0,022	0,106	0,318	0,25	0,0192	0,0212	0,60	0,64	0,0112	0,0125	2,88	3,21	
D45-D46	37,48	16,65	16,46	15,00	13,71	1,65	2,75	24	28	24	28	0,23	0,26	0,04	0,04	0,28	0,30	3,4	200	71,91	2,29	0,004	0,045	0,168	0,119	0,004	0,045	0,168	0,119	0,009	0,009	0,38	0,38	0,00595	0,00595	2,01	2,01	* Coletor de cabeceira
D46-D47	45,53	16,46	16,23	13,71	12,68	2,75	3,55	24	28	48	56	0,47	0,51	0,05	0,10	0,56	0,61	2,3	200	58,30	1,86	0,010	0,075	0,26	0,192	0,010	0,075	0,26	0,192	0,015	0,015	0,48	0,48	0,0096	0,0096	2,13	2,13	* Coletor de cabeceira
D47-D48	36,05	16,23	16,05	12,13	11,55	4,10	4,50	12	14	161	203	1,57	1,85	0,04	0,29	1,86	2,14	1,6	200	49,17	1,57	0,038	0,145	0,392	0,36	0,044	0,158	0,412	0,39	0,029	0,0316	0,61	0,64	0,018	0,0195	2,84	3,08	
D48-D49	39,55	16,05	15,85	11,55	11,00	4,50	4,85	28	35	189	238	1,84	2,17	0,05	0,34	2,18	2,51	1,4	200	45,71	1,45	0,048	0,167	0,424	0,409	0,055	0,18	0,445	0,438	0,0334	0,036	0,62	0,65	0,02045	0,0219	2,79	2,99	
D49-D50	22,95	15,85	15,73	11,00	10,73	4,85	5,00	32	42	221	280	2,15	2,56	0,03	0,36	2,52	2,92	1,2	200	42,04	1,34	0,060	0,189	0,46	0,458	0,069	0,203	0,478	0,489	0,0378	0,0406	0,62	0,64	0,0229	0,02445	2,64	2,82	
D50-D71	46,20	15,73	15,50	10,73	10,20	5,00	5,30	0	0	221	280	2,15	2,56	0,05	0,42	2,57	2,97	1,1	200	41,52	1,32	0,062	0,192	0,464	0,465	0,072	0,207	0,484	0,498	0,0384	0,0414	0,61	0,64	0,02325	0,0249	2,62	2,80	
D51-D52	59,26	16,49	14,39	14,84	12,74	1,65	1,65	24	28	24	28	0,23	0,26	0,07	0,07	0,30	0,32	3,5	200	72,97	2,32	0,004	0,045	0,168	0,119	0,004	0,045	0,168	0,119	0,009	0,009	0,39	0,39	0,00595	0,00595	2,07	2,07	* Coletor de cabeceira
D52-D84	52,15	14,39	9,00	12,74	7,35	1,65	1,65	24	28	48	56	0,47	0,51	0,06	0,13	0,60	0,64	10,3	200	124,62	3,97	0,005	0,058	0,2	0,155	0,005	0,058	0,2	0,155	0,0116	0,0116	0,79	0,79	0,00775	0,00775	7,86	7,86	
D33-D34	37,48	19,12	18,75	15,02	14,80	4,10	3,95	18	21	450	623	4,38	5,69	0,04	0,97	5,35	6,65	0,6	200	29,70	0,95	0,180	0,329	0,64	0,738	0,224	0,367	0,674	0,804	0,0658	0,0734	0,60	0,64	0,0369	0,0402	2,12	2,31	
D34-D35	35,97	18,75	17,95	14,80	14,60	3,95	3,35	22	28	472	651	4,60	5,94	0,04	1,01	5,61	6,95	0,6	200	28,90	0,92	0,194	0,342	0,654	0,758	0,240	0,381	0,69	0,826	0,0684	0,0762	0,60	0,63	0,0379	0,0413	2,07	2,25	

Troço	L(m)	Cota rasante (m)		Cota soleira (m)		Delta H		Pop. traço (hab)		Pop. Acum. (hab)		Q ponta (l/s)		Q infilt (l/s)	Q infilt acum(l/s)	Q. calc (l/s)		i (%)	DN (mm)	Q.d (l/s)	V Sc (m/s)	Q / Qd	h / hd	V / Vd	R / Rd	Q / Qd	h / hd	V / Vd	R / Rd	h (m)		V (m/s)		R (m)		T (N/m2)		Obs.
		Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.			Ano 0	H. P.					Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	
		Mont.	Jus.	Mont.	Jus.	Mont.	Jus.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.			Ano 0	H. P.					Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	
D35-D36	35,68	17,95	16,93	14,60	14,38	3,35	2,55	32	42	504	693	4,91	6,32	0,04	1,05	5,96	7,37	0,6	200	30,44	0,97	0,196	0,343	0,656	0,761	0,242	0,383	0,692	0,829	0,069	0,077	0,64	0,670	0,038	0,041	2,30	2,51	
D36-D37	36,17	16,93	15,89	14,38	14,19	2,55	1,70	32	42	536	735	5,22	6,71	0,04	1,09	6,31	7,80	0,5	200	28,09	0,89	0,225	0,368	0,675	0,805	0,278	0,412	0,719	0,875	0,0736	0,0824	0,60	0,64	0,04025	0,04375	2,07	2,25	
D37-D38	31,02	15,89	15,05	14,19	13,40	1,70	1,65	32	42	568	777	5,53	7,09	0,04	1,13	6,66	8,22	2,5	200	61,86	1,97	0,108	0,257	0,552	0,602	0,133	0,284	0,583	0,653	0,0514	0,0568	1,09	1,15	0,0301	0,03265	7,52	8,15	
D38-D39	13,60	15,05	15,08	13,40	12,93	1,65	2,15	21	28	589	805	5,74	7,35	0,02	1,14	6,88	8,49	3,5	200	72,06	2,29	0,096	0,242	0,532	0,573	0,118	0,268	0,567	0,624	0,0484	0,0536	1,22	1,30	0,02865	0,0312	9,71	10,57	
D39-D40	16,33	15,08	15,63	12,93	12,78	2,15	2,85	0	0	589	805	5,74	7,35	0,02	1,16	6,90	8,51	0,9	200	37,15	1,18	0,186	0,334	0,646	0,747	0,229	0,372	0,679	0,811	0,0668	0,0744	0,76	0,80	0,03735	0,04055	3,36	3,65	
D40-D41	27,15	15,63	16,38	12,78	12,48	2,85	3,90	10	14	599	819	5,84	7,47	0,03	1,19	7,03	8,67	1,1	200	40,75	1,30	0,173	0,322	0,633	0,726	0,213	0,358	0,667	0,787	0,0644	0,0716	0,82	0,87	0,0363	0,03935	3,93	4,26	
D41-D42	27,10	16,38	16,57	12,48	12,12	3,90	4,45	10	14	609	833	5,93	7,60	0,03	1,23	7,16	8,83	1,3	200	44,68	1,42	0,160	0,310	0,62	0,704	0,198	0,345	0,658	0,764	0,062	0,069	0,88	0,94	0,0352	0,0382	4,59	4,98	
D42-D43	36,99	16,57	17,11	12,12	11,56	4,45	5,55	10	14	619	847	6,03	7,73	0,04	1,27	7,30	9,00	1,5	200	47,69	1,52	0,153	0,303	0,61	0,691	0,189	0,337	0,649	0,751	0,0606	0,0674	0,93	0,99	0,03455	0,03755	5,13	5,57	
D43-D53	29,71	17,11	16,95	11,56	11,00	5,55	5,95	28	35	647	882	6,30	8,05	0,03	1,30	7,61	9,35	1,9	200	53,22	1,69	0,143	0,294	0,595	0,672	0,176	0,325	0,636	0,731	0,0588	0,065	1,01	1,08	0,0336	0,03655	6,21	6,76	
D44-D53	24,24	16,83	16,95	15,18	14,20	1,65	2,75	18	21	18	21	0,18	0,19	0,03	0,03	0,20	0,22	4,0	200	77,94	2,48	0,003	0,038	0,152	0,101	0,003	0,038	0,152	0,101	0,0076	0,0076	0,38	0,38	0,00505	0,00505	2,00	2,00	* Coletor de cabeceira
D53-D54	57,52	16,95	16,66	10,90	10,46	6,05	6,20	12	14	677	917	6,60	8,37	0,07	1,40	7,99	9,77	0,8	200	33,90	1,08	0,236	0,378	0,686	0,82	0,288	0,419	0,724	0,887	0,0756	0,0838	0,74	0,78	0,041	0,04435	3,08	3,33	
D54-D58	25,97	16,66	16,53	10,46	10,23	6,20	6,30	17	21	694	938	6,76	8,56	0,03	1,43	8,19	9,99	0,9	200	36,48	1,16	0,225	0,368	0,675	0,805	0,274	0,409	0,717	0,87	0,0736	0,0818	0,78	0,83	0,04025	0,0435	3,50	3,78	
D55-D56	19,57	17,67	17,10	16,02	14,75	1,65	2,35	10	14	10	14	0,10	0,13	0,02	0,02	0,12	0,15	6,5	200	98,74	3,14	0,001	0,025	0,12	0,065	0,002	0,032	0,136	0,083	0,005	0,0064	0,38	0,43	0,00325	0,00415	2,07	2,64	* Coletor de cabeceira
D56-D57	15,60	17,10	16,72	14,75	14,17	2,35	2,55	15	21	25	35	0,24	0,32	0,02	0,04	0,28	0,36	3,7	200	74,74	2,38	0,004	0,045	0,168	0,119	0,005	0,058	0,2	0,155	0,009	0,0116	0,40	0,48	0,00595	0,00775	2,17	2,83	* Coletor de cabeceira
D57-D58	30,60	16,72	16,53	14,17	11,58	2,55	4,95	10	14	35	49	0,34	0,45	0,04	0,08	0,42	0,52	8,5	200	112,77	3,59	0,004	0,045	0,168	0,119	0,005	0,058	0,2	0,155	0,009	0,0116	0,60	0,72	0,00595	0,00775	4,94	6,43	
D58-D59	30,24	16,53	16,09	10,18	9,84	6,35	6,25	10	14	739	1001	7,20	9,13	0,04	1,55	8,75	10,68	1,1	250	74,52	1,52	0,117	0,267	0,566	0,621	0,143	0,294	0,595	0,672	0,0668	0,0735	0,86	0,90	0,03881	0,042	4,28	4,63	
D59-D60	28,95	16,09	14,68	9,84	9,43	6,25	5,25	10	14	749	1015	7,30	9,26	0,04	1,59	8,89	10,85	1,4	250	83,64	1,70	0,106	0,255	0,549	0,597	0,130	0,281	0,58	0,647	0,0638	0,070	0,94	0,99	0,03731	0,04044	5,18	5,62	
D60-D61	30,00	14,68	13,17	9,43	8,97	5,25	4,20	22	28	771	1043	7,51	9,52	0,04	1,63	9,14	11,15	1,5	250	87,03	1,77	0,105	0,254	0,548	0,595	0,128	0,278	0,578	0,643	0,0635	0,0695	0,97	1,02	0,03719	0,04019	5,59	6,04	
D61-D66	21,30	13,17	12,46	8,97	8,41	4,20	4,05	22	28	793	1071	7,73	9,77	0,03	1,66	9,39	11,44	2,6	250	113,96	2,32	0,082	0,222	0,504	0,529	0,100	0,248	0,54	0,584	0,0555	0,062	1,17	1,25	0,03306	0,0365	8,52	9,41	
D62-D63	36,00	16,18	16,00	14,53	13,25	1,65	2,75	24	28	24	28	0,23	0,26	0,04	0,04	0,28	0,30	3,6	200	73,09	2,33	0,004	0,045	0,168	0,119	0,004	0,045	0,168	0,119	0,009	0,009	0,39	0,39	0,00595	0,00595	2,07	2,07	* Coletor de cabeceira
D63-D64	36,05	16,00	15,82	13,25	12,47	2,75	3,35	24	28	48	56	0,47	0,51	0,04	0,08	0,55	0,59	2,2	200	57,02	1,81	0,010	0,075	0,26	0,192	0,010	0,075	0,26	0,191	0,015	0,015	0,47	0,47	0,0096	0,00955	2,04	2,03	* Coletor de cabeceira

Troço	L(m)	Cota rasante (m)		Cota soleira (m)		Delta H		Pop. traço (hab)		Pop. Acum. (hab)		Q ponta (l/s)		Q infilt (l/s)	Q infilt acum(l/s)	Q. calc (l/s)		i (%)	DN (mm)	Q.d (l/s)	V Sc (m/s)	Q/	h/	V/	R/	Q/	h/	V/	R/	h (m)		V (m/s)		R (m)		T (N/m2)		Obs.
		Qd	hd	Vd	Rd	Qd	hd	Vd	Rd	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.			Ano 0	H. P.					Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.					
		Ano 0	Ano 0	Ano 0	Ano 0	H. P.	H. P.	H. P.	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.			Ano 0	H. P.					Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.					
D64-D65	19,56	15,82	16,07	12,47	11,72	3,35	4,35	12	14	60	70	0,58	0,64	0,02	0,11	0,69	0,74	3,8	200	75,90	2,42	0,009	0,072	0,248	0,185	0,010	0,075	0,26	0,191	0,0144	0,015	0,60	0,63	0,00925	0,00955	3,48	3,59	
D65-D66	53,52	16,07	12,46	11,72	10,06	4,35	2,40	12	14	72	84	0,70	0,77	0,06	0,17	0,87	0,93	3,1	200	68,27	2,17	0,013	0,083	0,278	0,211	0,014	0,085	0,284	0,217	0,0166	0,017	0,60	0,62	0,01055	0,01085	3,21	3,30	
D66-D67	20,19	12,46	11,99	8,41	8,24	4,05	3,75	0	0	865	1155	8,43	10,54	0,03	1,86	10,29	12,40	0,8	250	64,49	1,31	0,160	0,310	0,620	0,704	0,192	0,340	0,652	0,755	0,0775	0,085	0,81	0,86	0,044	0,04719	3,63	3,90	
D67-D68	35,74	11,99	11,09	8,24	7,94	3,75	3,15	22	28	887	1183	8,64	10,80	0,05	1,91	10,55	12,71	0,8	250	64,39	1,31	0,164	0,314	0,624	0,711	0,197	0,344	0,657	0,763	0,0785	0,086	0,82	0,86	0,04444	0,04769	3,66	3,93	
D68-D69	12,52	11,09	10,75	7,94	7,80	3,15	2,95	22	28	909	1211	8,86	11,05	0,02	1,93	10,79	12,98	1,1	250	74,32	1,51	0,145	0,296	0,598	0,676	0,175	0,324	0,635	0,73	0,074	0,081	0,91	0,96	0,04225	0,04563	4,63	5,00	
D69-D70	30,00	10,75	10,00	7,80	7,55	2,95	2,45	10	14	919	1225	8,95	11,18	0,04	1,97	10,93	13,15	0,8	250	64,16	1,31	0,170	0,320	0,63	0,721	0,205	0,351	0,663	0,775	0,08	0,08775	0,82	0,87	0,04506	0,04844	3,68	3,96	
D70-D84	40,00	10,00	9,00	7,55	7,00	2,45	2,00	22	28	941	1253	9,17	11,43	0,06	2,03	11,20	13,47	1,4	250	82,41	1,68	0,136	0,287	0,586	0,658	0,163	0,313	0,623	0,709	0,0718	0,07825	0,98	1,05	0,04113	0,04431	5,55	5,98	
D71-D72	40,00	15,50	15,29	10,20	9,79	5,30	5,50	17	21	238	301	2,32	2,75	0,05	0,46	2,78	3,21	1,0	200	39,24	1,25	0,071	0,206	0,482	0,495	0,082	0,222	0,504	0,529	0,0412	0,0444	0,60	0,63	0,02475	0,02645	2,49	2,66	
D72-D73	43,50	15,29	13,98	9,79	9,23	5,50	4,75	12	14	250	315	2,44	2,87	0,05	0,51	2,95	3,39	1,3	200	43,98	1,40	0,067	0,200	0,474	0,482	0,077	0,215	0,494	0,513	0,04	0,043	0,66	0,69	0,0241	0,02565	3,04	3,24	
D73-D74	29,77	13,98	12,53	9,23	8,68	4,75	3,85	17	21	267	336	2,60	3,07	0,03	0,55	3,15	3,61	1,8	200	52,69	1,68	0,060	0,189	0,46	0,458	0,069	0,203	0,478	0,489	0,0378	0,0406	0,77	0,80	0,0229	0,02445	4,15	4,43	
D74-D88	60,00	12,53	9,00	8,68	7,05	3,85	1,95	0	0	267	336	2,60	3,07	0,07	0,62	3,22	3,68	2,7	200	63,89	2,03	0,050	0,171	0,43	0,418	0,058	0,185	0,454	0,45	0,0342	0,037	0,87	0,92	0,0209	0,0225	5,57	5,99	
D88-D87	59,32	9,00	8,03	7,05	6,53	1,95	1,50	0	0	267	336	2,60	3,07	0,07	0,69	3,29	3,75	0,9	200	36,29	1,16	0,091	0,235	0,522	0,559	0,103	0,251	0,545	0,591	0,047	0,0502	0,60	0,63	0,02795	0,02955	2,40	2,54	
D75-D76	23,62	16,25	16,10	14,60	13,65	1,65	2,45	18	21	18	21	0,18	0,19	0,03	0,03	0,20	0,22	4,0	200	77,74	2,47	0,003	0,038	0,152	0,101	0,003	0,038	0,152	0,101	0,0076	0,0076	0,38	0,38	0,00505	0,00505	1,99	1,99	* Coletor de cabeceira
D76-D77	40,44	16,10	14,45	13,65	10,25	2,45	4,20	18	21	36	42	0,35	0,38	0,05	0,07	0,42	0,46	8,4	200	112,39	3,58	0,004	0,045	0,168	0,119	0,004	0,045	0,168	0,119	0,009	0,009	0,60	0,60	0,00595	0,00595	4,91	4,91	
D77-D78	50,26	14,45	10,98	10,25	7,83	4,20	3,15	24	28	60	70	0,58	0,64	0,06	0,13	0,72	0,77	4,8	200	85,06	2,71	0,008	0,068	0,236	0,177	0,009	0,072	0,248	0,248	0,0136	0,0144	0,64	0,67	0,00885	0,0124	4,18	5,86	
D78-D79	33,29	10,98	10,23	7,83	6,73	3,15	3,50	6	7	66	77	0,64	0,70	0,04	0,17	0,81	0,87	3,3	200	70,46	2,24	0,012	0,080	0,272	0,204	0,012	0,080	0,272	0,204	0,016	0,016	0,61	0,61	0,0102	0,0102	3,31	3,31	
D79-D80	42,60	10,23	9,70	6,73	5,60	3,50	4,10	35	49	101	126	0,98	1,15	0,05	0,22	1,20	1,37	2,7	200	63,13	2,01	0,019	0,098	0,306	0,225	0,022	0,106	0,318	0,25	0,0196	0,0212	0,61	0,64	0,01125	0,0125	2,93	3,25	
D80-D81	59,82	9,70	9,38	5,60	4,23	4,10	5,15	12	14	113	140	1,10	1,28	0,07	0,29	1,39	1,57	2,3	200	58,66	1,87	0,024	0,111	0,326	0,275	0,027	0,119	0,342	0,299	0,0222	0,0238	0,61	0,64	0,01375	0,01495	3,09	3,36	
D81-D82	32,12	9,38	9,22	4,23	3,62	5,15	5,60	12	14	125	154	1,22	1,41	0,04	0,33	1,54	1,73	1,9	200	53,42	1,70	0,029	0,124	0,354	0,31	0,032	0,131	0,368	0,326	0,0248	0,0262	0,60	0,63	0,0155	0,0163	2,89	3,04	
D82-D83	19,12	9,22	9,13	3,62	3,28	5,60	5,85	10	14	135	168	1,32	1,53	0,02	0,35	1,66	1,88	1,8	200	51,69	1,65	0,032	0,131	0,368	0,326	0,036	0,140	0,384	0,349	0,0262	0,028	0,61	0,63	0,0163	0,01745	2,84	3,04	
D83-D84	25,48	9,13	9,00	3,28	2,85	5,85	6,15	12	14	147	182	1,43	1,66	0,03	0,38	1,81	2,04	1,7	200	50,35	1,60	0,036	0,140	0,384	0,349	0,040	0,150	0,4	0,372	0,028	0,03	0,62	0,64	0,01745	0,0186	2,89	3,08	
D84-D85	37,30	9,00	5,63	2,80	2,63	6,20	3,00	6	7	1142	1498	11,13	13,67	0,05	2,59	13,72	16,26	0,5	250	47,45	0,97	0,289	0,420	0,725	0,888	0,343	0,459	0,762	0,944	0,105	0,11475	0,70	0,74	0,0555	0,059	2,48	2,64	

Troço	L(m)	Cota rasante (m)		Cota soleira (m)		Delta H		Pop. troço (hab)		Pop. Acum. (hab)		Q ponta (l/s)		Q infiltr (l/s)	Q infiltr acum(l/s)	Q. calc (l/s)		i (%)	DN (mm)	Q.d (l/s)	V Sc (m/s)	Q/Qd	h/hd	V/Vd	R/Rd	Q/Qd	h/hd	V/Vd	R/Rd	h (m)		V (m/s)		R (m)		T (N/m2)		Obs.
		Mont.	Jus.	Mont.	Jus.	Mont.	Jus.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.			Ano 0	H. P.					Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	Ano 0	H. P.	
D85-D86	22,75	5,63	4,38	2,63	2,53	3,00	1,85	12	14	1154	1512	11,24	13,80	0,03	2,63	13,87	16,42	0,4	250	46,60	0,95	0,298	0,427	0,729	0,899	0,352	0,465	0,766	0,953	0,1068	0,11625	0,69	0,73	0,05619	0,05956	2,42	2,57	
D86-CV Existente A	49,30	4,38	4,74	2,53	1,34	1,85	3,40	0	0	1154	1512	11,24	13,80	0,07	2,70	13,94	16,49	2,4	250	109,19	2,22	0,128	0,278	0,578	0,643	0,151	0,301	0,607	0,687	0,0695	0,07525	1,29	1,35	0,04019	0,04294	9,51	10,16	
D87-CV Existente B	52,32	8,03	8,23	6,53	6,18	1,50	2,05	165	231	432	567	4,21	5,17	0,06	0,75	4,96	5,92	0,7	200	31,70	1,01	0,156	0,306	0,614	0,696	0,187	0,335	0,647	0,748	0,0612	0,067	0,62	0,65	0,0348	0,0374	2,28	2,45	

2. PLANTAS DE LOCALIZAÇÃO



Plano de Pormenor do Chincato (PPC)


 Limite do PPC

 Limite do Setor C


 Limite da Unidade de Execução 1 (UEX1)

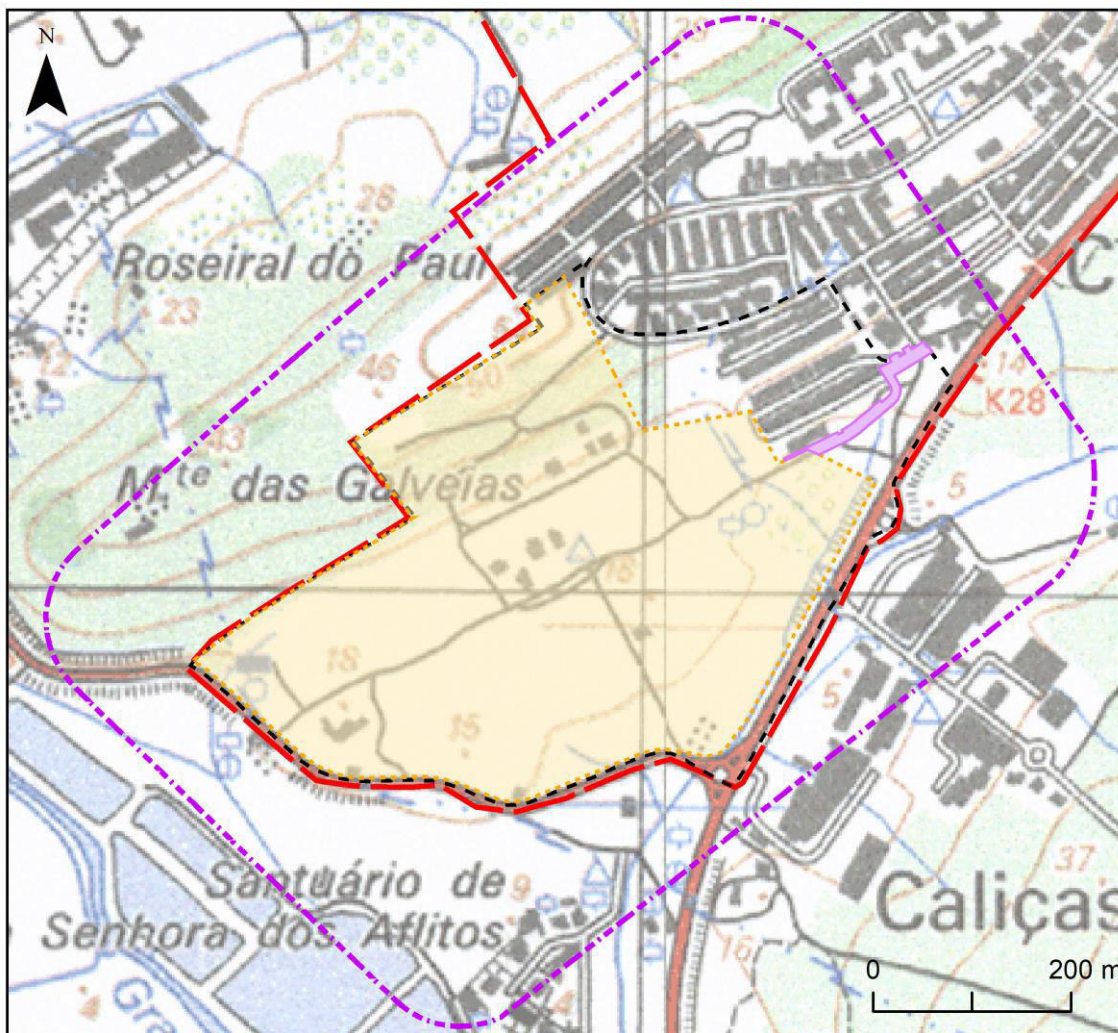
Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol (LUES)

 Área de intervenção do LUES

 Área de estudo

Projeto Associado


 Áreas de infraestruturização do Compromisso Municipal (CM3)



Plano de Pormenor do Chincato (PPC)


 Limite do PPC

 Limite do Setor C


 Limite da Unidade de Execução 1 (UEx1)

Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol (LUES)

 Área de intervenção do LUES

 Área de estudo

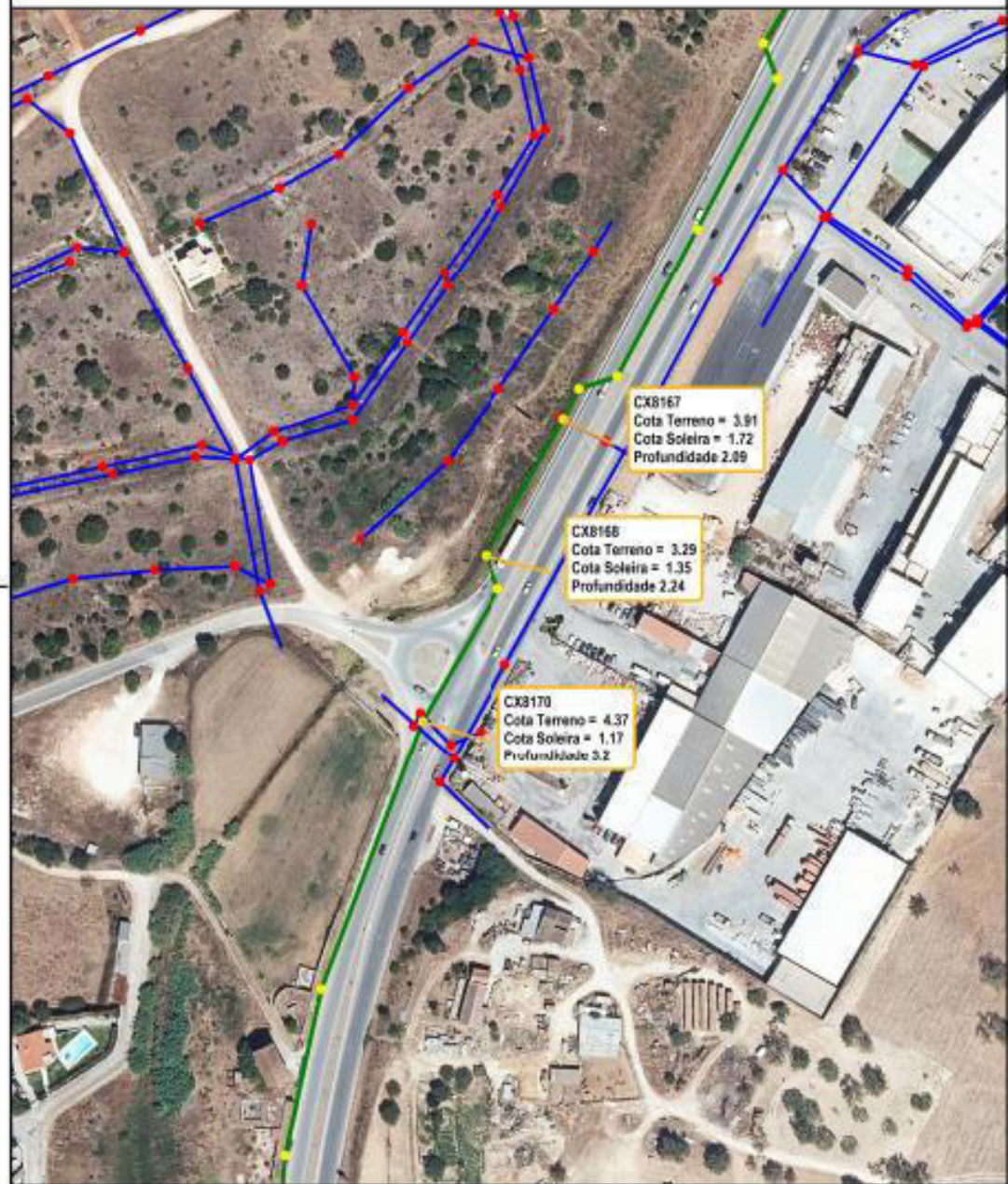
Projeto Associado

 Áreas de infraestruturização do Compromisso Municipal (CM3)

3. CONSIDERAÇÕES CÂMARA MUNICIPAL DE LAGOS

Legenda

- A Número e Cotas da Caixas
- Saneamento: Câmara de visita
- Saneamento: Intercetor gravítico
- CML: Câmara de Visita
- CML: Intercetor Gravítico



CX8167
Cota Terreno = 3.91
Cota Soleira = 1.72
Profundidade 2.09

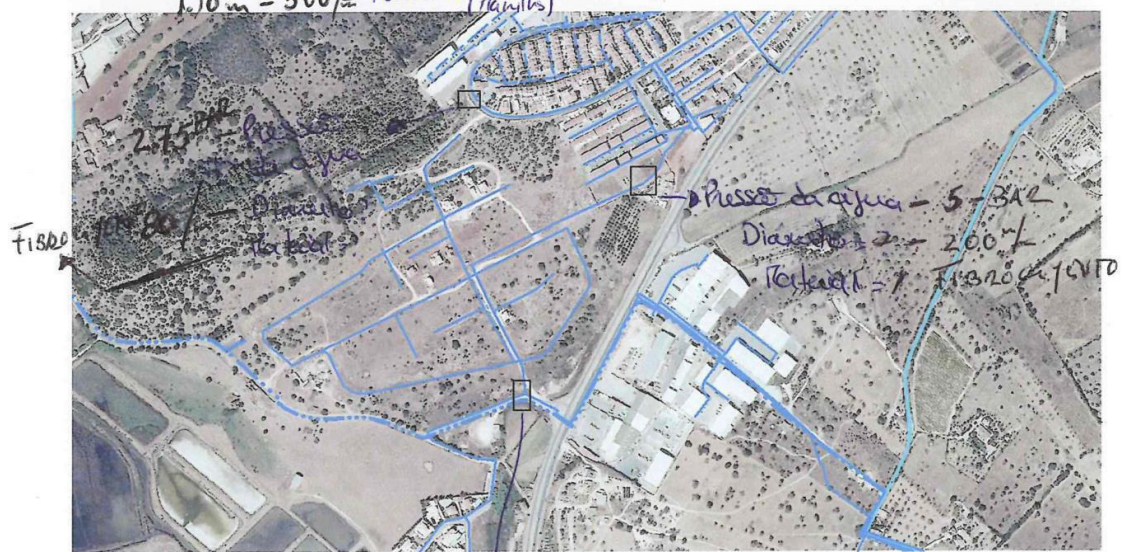
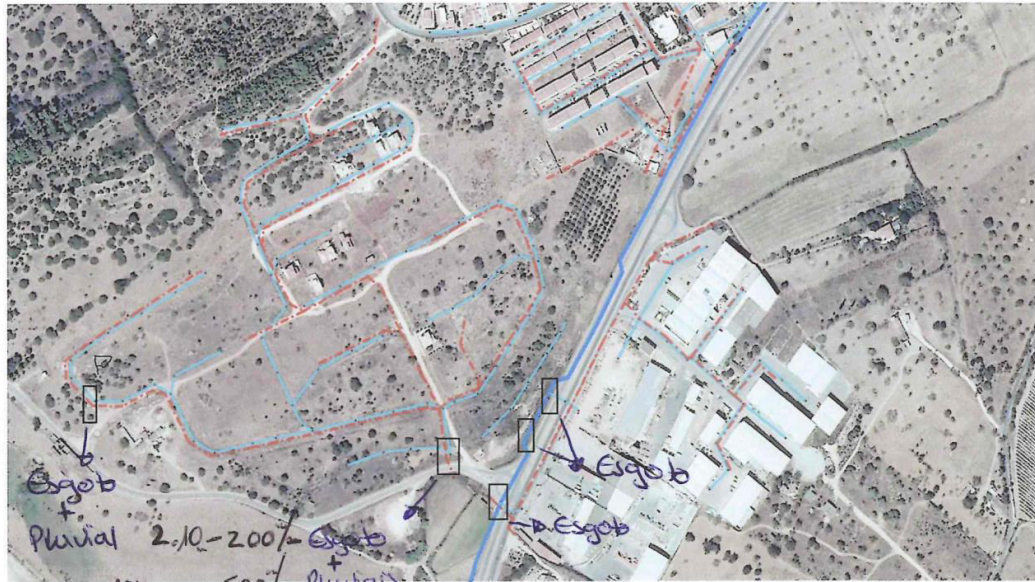
CX8168
Cota Terreno = 3.29
Cota Soleira = 1.35
Profundidade 2.24

CX8170
Cota Terreno = 4.37
Cota Soleira = 1.17
Profundidade 3.2

Índice	Designação das alterações	Data	Projectou	Desenhou	Visto
--------	---------------------------	------	-----------	----------	-------

	Título Planta de Implantação Intercetor de Odiáxere - Identificação de Caixas		Escala 1:2000	Nº Desenho ASB ES-20217-01
				Substitui nº Substituído nº
Nº PEP	N. Código CRAR	Processo Adm.	Aprovação Adm.	Data 2017-12-12
		Data 2017-12-12	Nº Folha 1 de 1	

para fornecer as duas abastecidas
 23/11/18
 Rebecca



Pressão da água = 5.65-BAR
 Diâmetro da conduta = 110
 Lateral da conduta = P.V.C.

NOTA: Para os rios de esgotos e pluviais indicar o diâmetro dos condutos e material.

Aspectos a ter em conta na apresentação dos projectos das especialidades:

- **Arruamentos:**
 - As camadas dos pavimentos serão em conformidade com o desenho anexo (faixa de rodagem e estacionamentos);
 - Nas passadeiras deverá ser rebaixado o lancil.

- **Rede de Abastecimento de Água:**
 - Material: PVC;
 - Capitação em aglomerados urbanos 440 l/hab/dia;
 - Deverá ser contactado o DASU para fornecer a pressão no ponto de ligação à rede existente.

- **Rede de Drenagem da Águas Residuais Domésticas:**
 - Diâmetro mínimo Ø200mm; material: PVC
 - Capitação em aglomerados urbanos 350 l/hab/dia;
 - Verificar a Tensão de arraste de 2N/m²;
 - Deverá ser contactado o DASU para fornecer cota de soleira na caixa de ligação à rede existente.

- **Rede de Drenagem da Águas Residuais Pluviais:**
 - Diâmetro mínimo Ø300mm; material: PVC ou betão
 - Diâmetro mínimo dos ramais Ø200mm;
 - Deverá ser contactado o DASU para fornecer cota de soleira na caixa de ligação à rede existente.

- **Resíduos Sólidos Urbanos:**
 - Deverá ser contactado o DASU para que possa ser aferida a quantidade e a localização pretendida.
 - Os contentores deverão incluir torre de telegestão.

DASU – Departamento de Ambiente e Serviços Urbanos da Câmara Municipal de Lagos

4. LISTA DE PEÇAS DESENHADAS

PROJETO DE LICENCIAMENTO

LOTEAMENTO URBANO “ENCOSTA DO SOL”

INFRAESTRUTURAS DA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

LISTA DE DESENHOS

PROJETO	Nº PROCESSO
LOTEAMENTO URBANO “ENCOSTA DO SOL”	

FASE DE PROJECTO	ÁREA DE PROJETO
PROJETO DE LICENCIAMENTO	INFRAESTRUTURAS DA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

Nº DESENHO	DESIGNAÇÃO	FICHEIRO (DWG)
ARD - 1/5	- Planta geral da rede de drenagem de águas residuais domésticas sobre planta topográfica	InfraEsgotos.dwg
ARD - 2/5	- Planta geral da rede de drenagem de águas residuais domésticas	InfraEsgotos.dwg
ARD - 3/5	- Perfis longitudinais das ruas: A, C, D, G, F, E, L; - Perfis longitudinais dos arruamentos: A, B, C	InfraEsgotos.dwg
ARD - 4/5	- Perfis longitudinais das ruas: I/26, N, O, P, J, M	InfraEsgotos.dwg
ARD - 5/5	- Pormenores gerais	InfraEsgotos.dwg

5. PEÇAS DESENHADAS

M 7 - 40500.0



Notas:
- Ramais de ligação de águas residuais domésticas do lote 1C e compromisso municipal em Polipropileno Corrugado (PP) SN8 DN 200
- Restantes ramais de ligação de águas residuais domésticas em Polipropileno Corrugado (PP) SN8 DN 160

Legenda geral do loteamento

- Sector C
- Unidade de Execução 1
- 70 Numeração de Lote
- HABITAÇÃO
 - Existente
 - Proposta
- ESTRUTURA ECOLOGICA URBANA
 - Área Verde
 - Caldeira das árvores
 - Linha de água
 - Linha de água (lote)
 - Vedação existente (captação de água existente)
- OUTRAS INFRAESTRUTURAS / EQUIPAMENTOS
 - Reservatório de GPL
 - Posto de Transformação de Electricidade
 - Localização escopitos - RU

Materiais

- Ramais de ligação de drenagem de águas residuais domésticas
Polipropileno Corrugado (PP) SN8
- Coletores de drenagem de águas residuais domésticas
Polipropileno Corrugado (PP) SN8

Todos os materiais serão certificados ou homologados pelas entidades competentes

Legenda do projeto:

- Coletores da rede de drenagem de águas residuais domésticas
- Ramais de ligação de águas residuais domésticas
- Caixa de visita de águas residuais domésticas
- Câmara de ramal de ligação de águas residuais domésticas

Planta geral da rede de drenagem de águas residuais domésticas sobre planta topográfica

Escala 1:1000

Município de Lagos / Urbanipera, S.A

Requerente: Município de Lagos / Urbanipera, S.A
Local: Chinchato, Freguesia de São Gonçalo de Lagos, Lagos

Fase de Projeto: Licenciamento - Loteamento Urbano "Encosta do Sol"
Título: Infraestruturas da Rede de Águas Residuais Domésticas

- Planta geral da rede de drenagem de águas residuais domésticas sobre planta topográfica

Processo nº	Escala: 1/1000
Técnico Resp. Diogo Simões	Data: Maio de 2024
	Desenho nº 1/5

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA EMPRESA AUTORA DO PROJECTO. NÃO PERMITIDA A SUA REPRODUÇÃO, REPRODUÇÃO NO TODO OU EM PARTE, SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA DO AUTOR DO PROJECTO. A RESPONSABILIDADE POR QUALQUER ERRO OU OMISSÃO É DA EMPRESA AUTORA DO PROJECTO.



Notas:
 Ramais de ligação de águas residuais domésticas do lote 1C e compromisso municipal em Polipropileno Corrugado (PP) SN8 DN 200
 Restantes ramais de ligação de águas residuais domésticas em Polipropileno Corrugado (PP) SN8 DN 160

Legenda geral do loteamento

- Sector C
- Unidade de Execução 1
- NC
- Numeração do Lote
- HABITAÇÃO
 - Existente
 - Proposta
- ESTRUTURA ECOLÓGICA URBANA
 - Área Verde
 - Caldeira das árvores
 - Linha de água
 - Linha de água (linda)
 - Viaduto existente (captação de água existente)
- OUTRAS INFRAESTRUTURAS / EQUIPAMENTOS
 - Reservatório de GP
 - Posto de Transformação de Electricidade
 - Localização ecopontos - RU

Materiais

- Ramais de ligação de drenagem de águas residuais domésticas
Polipropileno Corrugado (PP) SN8
- Caldeiras de drenagem de águas residuais domésticas
Polipropileno Corrugado (PP) SN8

Todos os materiais serão certificados ou homologados pelas entidades competentes

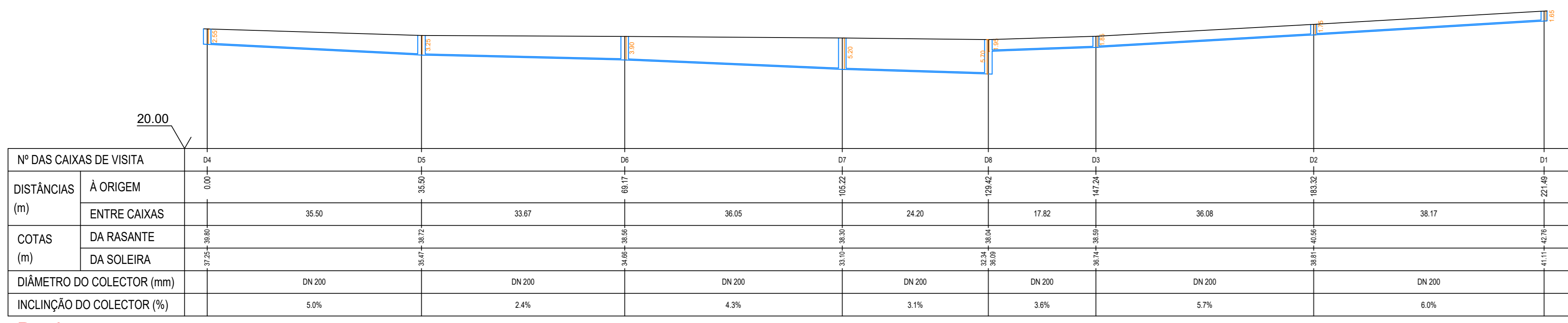
Legenda do projeto:

- Caldeiras da rede de drenagem de águas residuais domésticas
- Ramais de ligação de águas residuais domésticas
- Caixa de visita de águas residuais domésticas
- Câmara de ramal de ligação de águas residuais domésticas

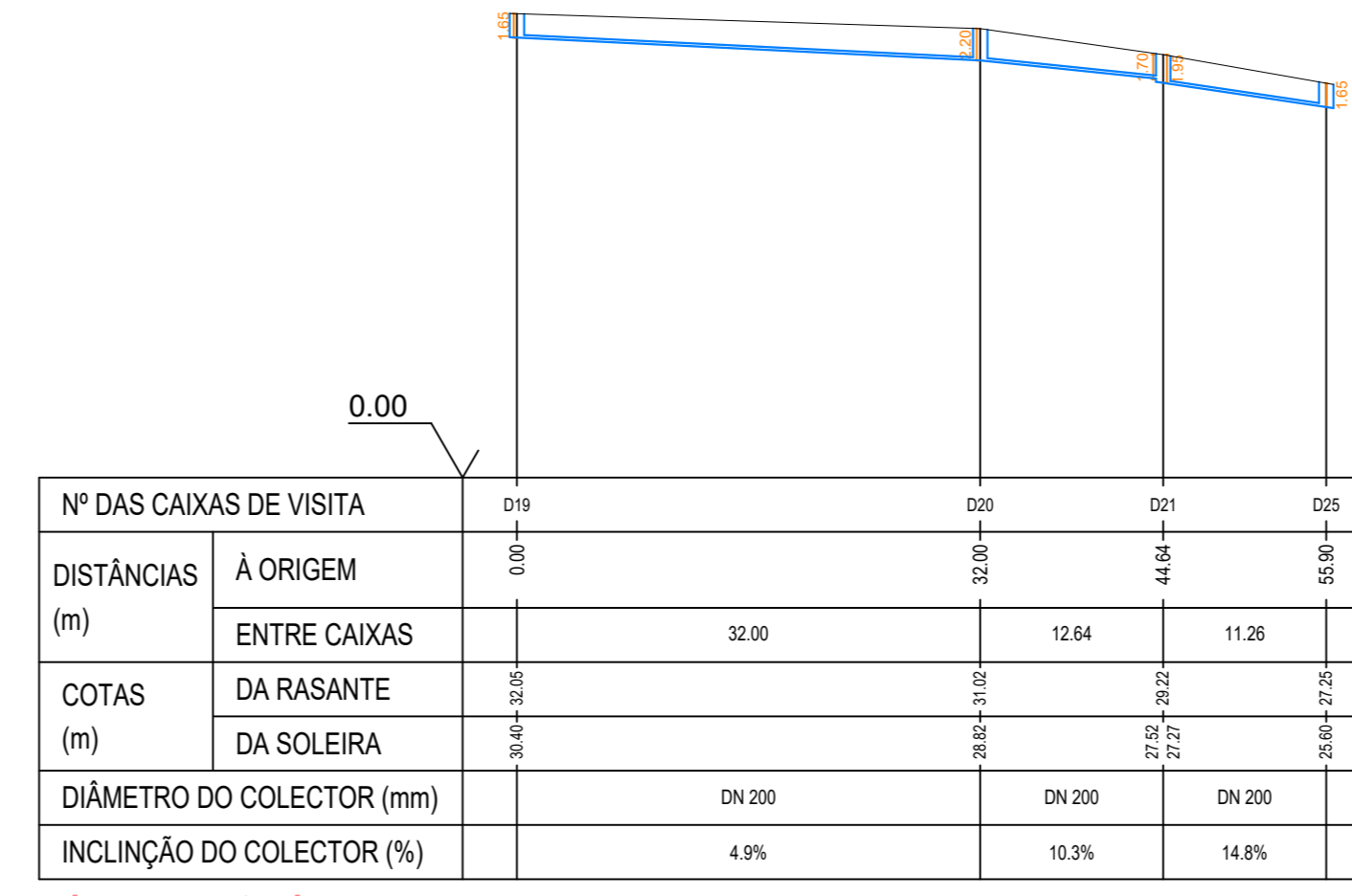
Planta geral da rede de drenagem de águas residuais domésticas
 Escala 1:1000

Município de Lagos / Urbanipera, S.A		
Requerente: Município de Lagos / Urbanipera, S.A		
Local: Chicinato, Freguesia de São Gonçalo de Lagos, Lagos		
Fase de Projeto: Licenciamento - Loteamento Urbano "Encosta do Sol"		
Título: Infraestruturas da Rede de Águas Residuais Domésticas		
- Planta geral da rede de drenagem de águas residuais domésticas		
Processo nº	Data:	Escala: 1/1000
Técnico Resp. Diogo Simões	Maio de 2024	Desenho nº 2/5

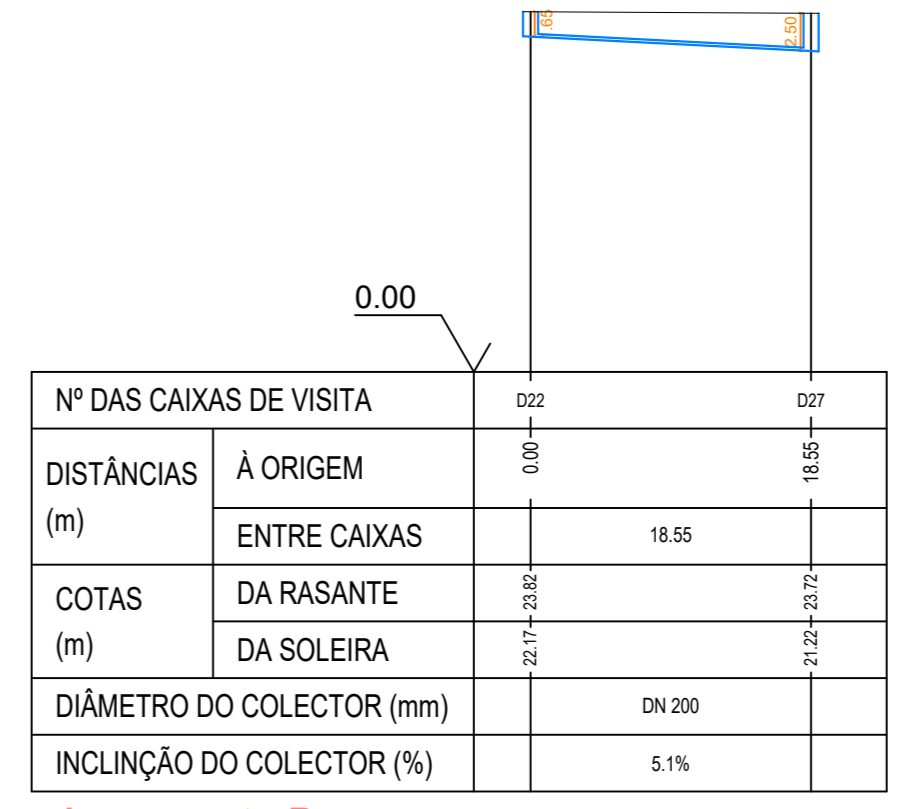
Este documento é propriedade da empresa AUTARCA DO PROJECTO, não podendo ser utilizado, reproduzido ou copiado sem a autorização expressa da empresa AUTARCA DO PROJECTO. A responsabilidade pelo conteúdo deste documento é da empresa AUTARCA DO PROJECTO.



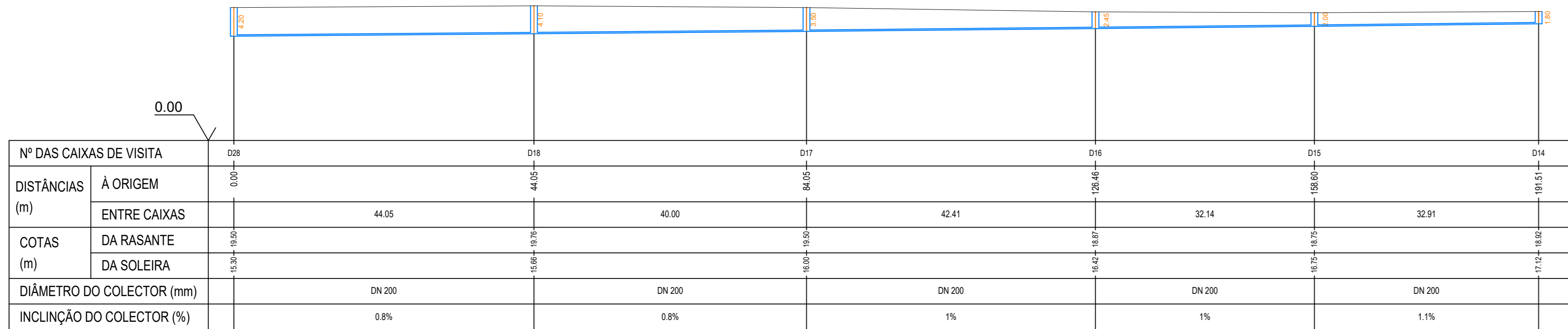
Rua A



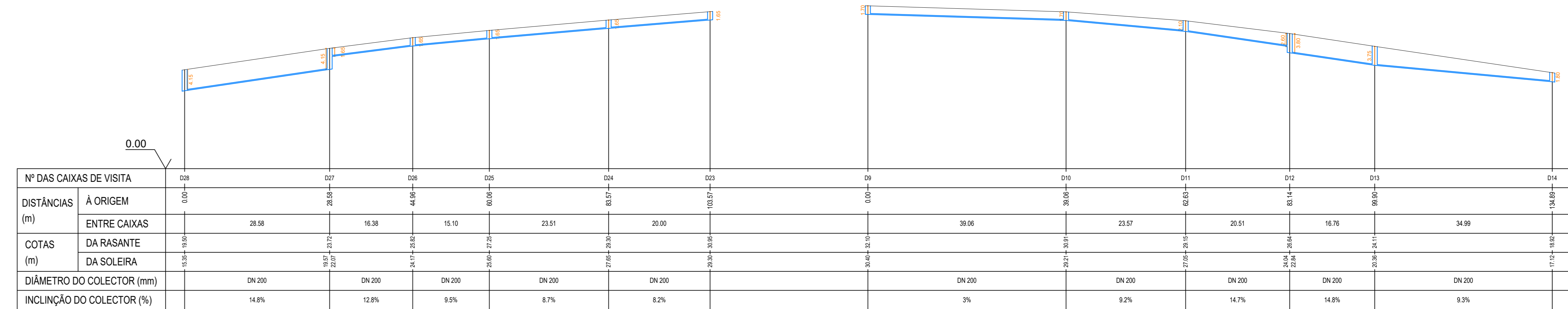
Arruamento A



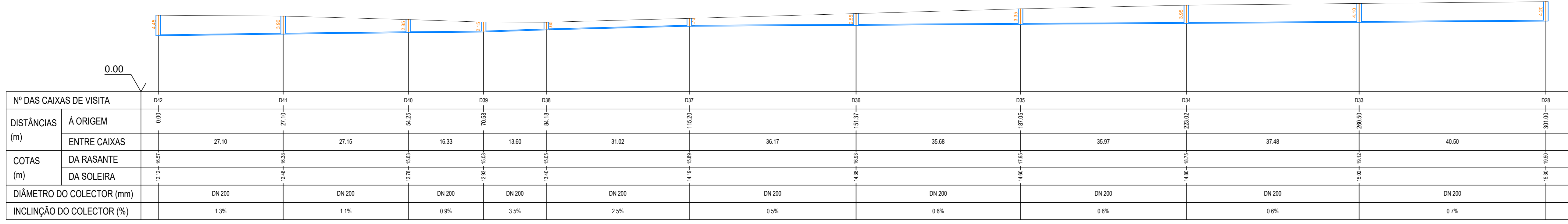
Arruamento B



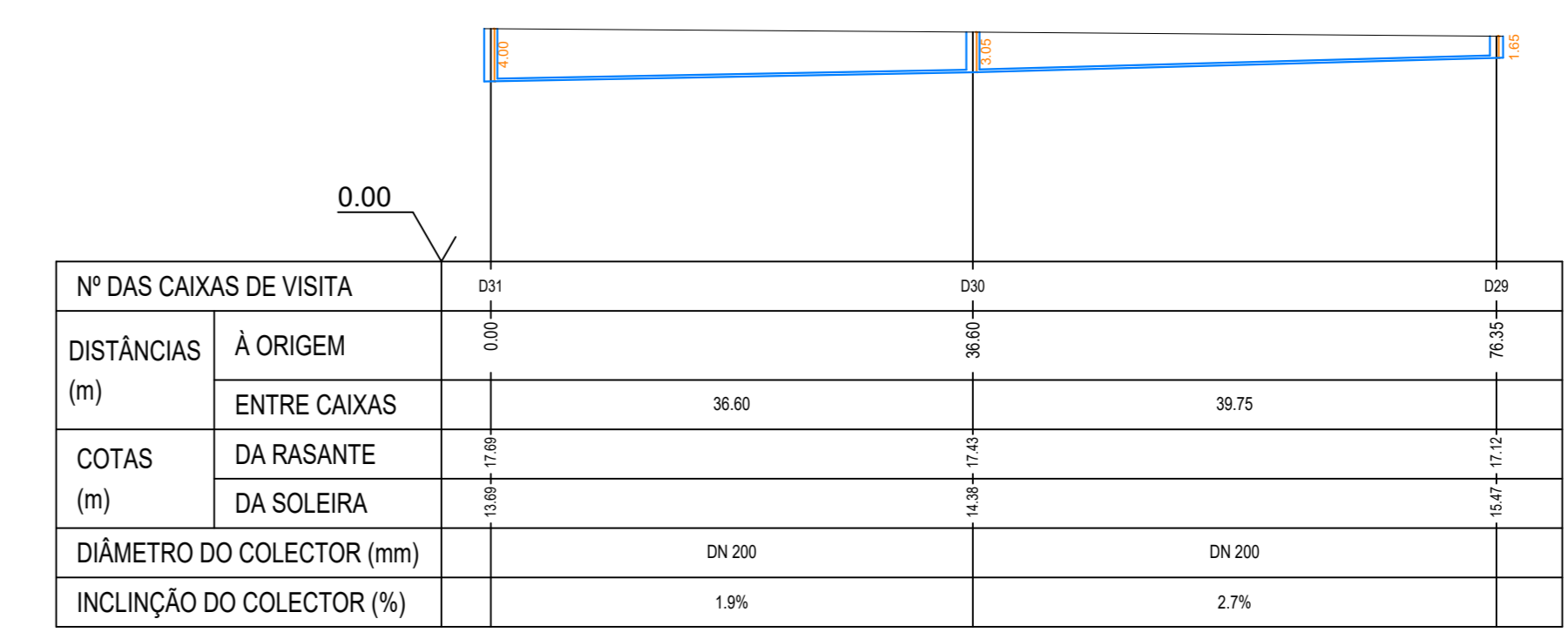
Rua G



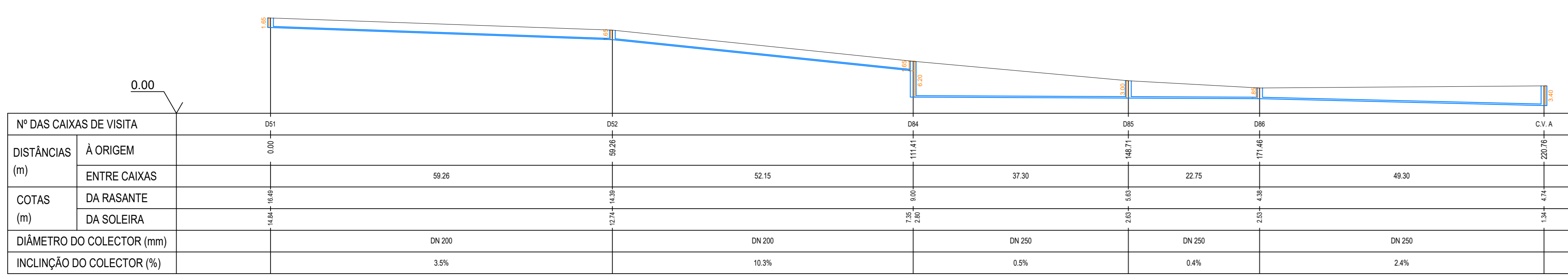
Rua D



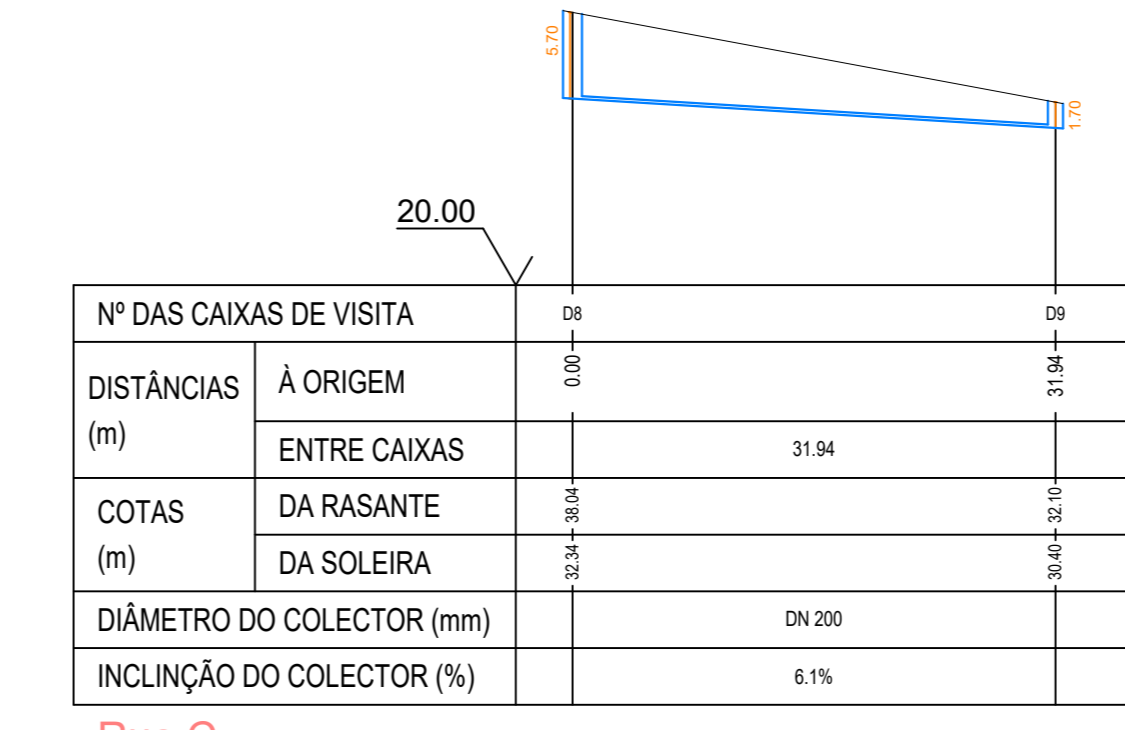
Rua F



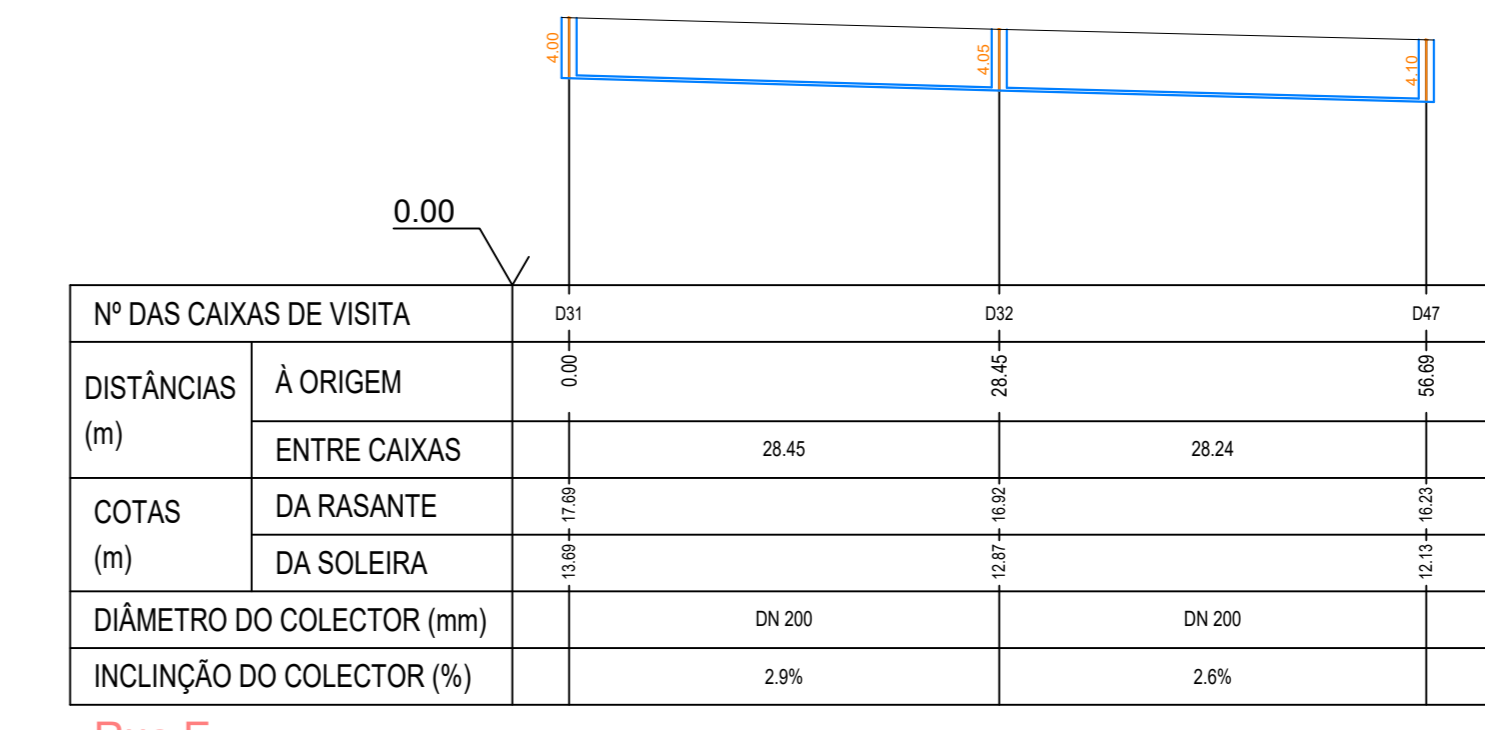
Arruamento C



Rua L



Rua C



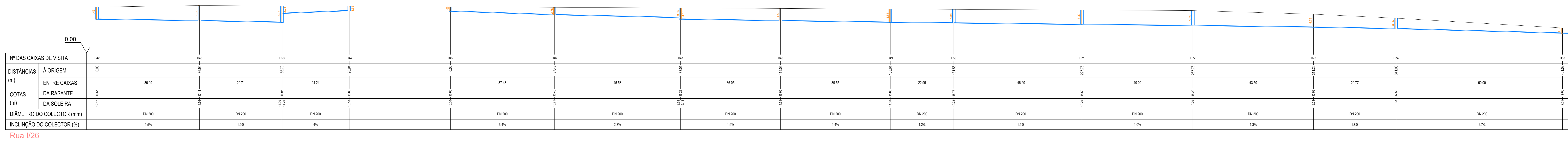
Rua E

Município de Lagos / Urbanipera, S.A

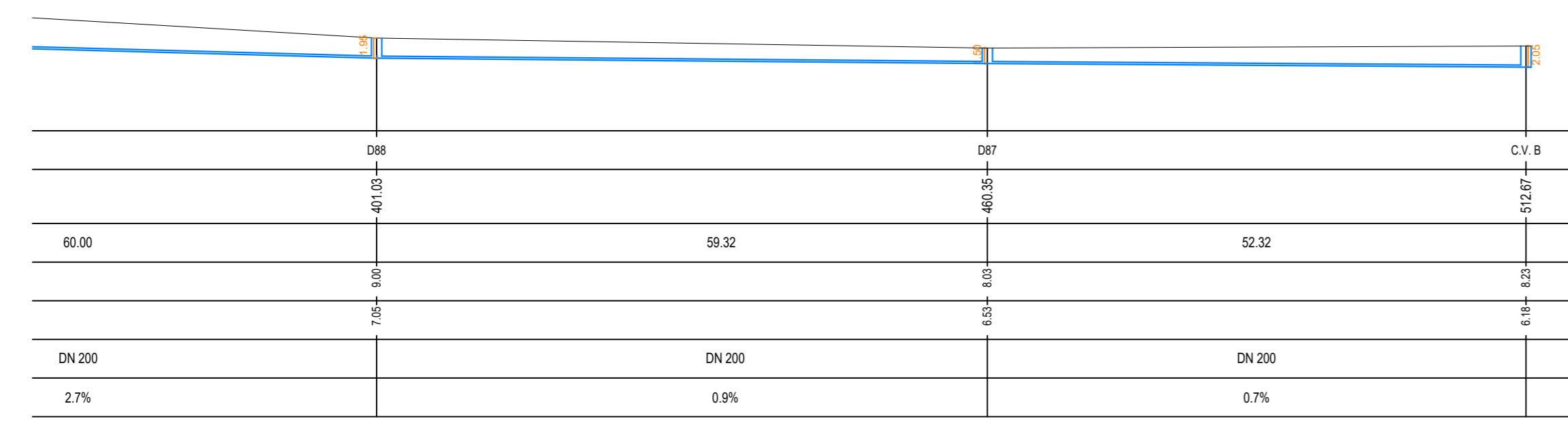
Requerente: Município de Lagos / Urbanipera, S.A
Local: Chincato, Freguesia de São Gonçalo de Lagos, Lagos
Fase de Projeto: Licenciamento - Loteamento Urbano "Encosta do Sol"
Título: Infraestruturas da Rede de Águas Residuais Domésticas
 -Perfis longitudinais das ruas: A, C, D, G, F, E, L
 -Perfis longitudinais dos arruamentos: A, B, C

Processo nº Escala: 1/500
Técnico Resp. Diogo Simões **Data:** Maio de 2024 **Desenho nº** 3/5

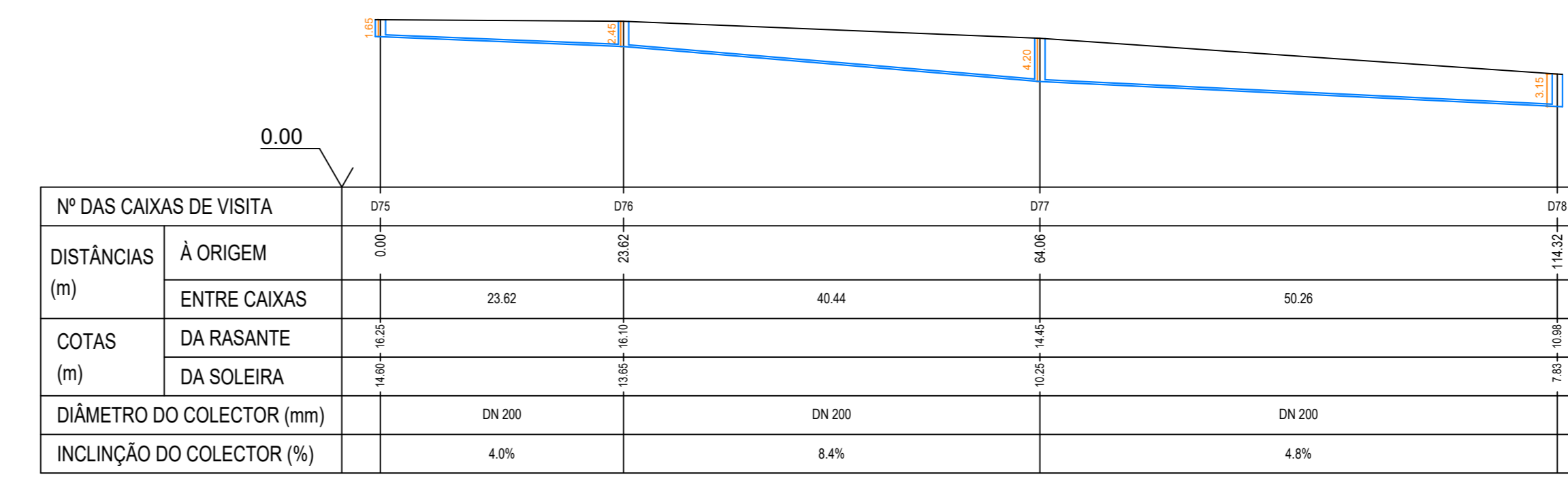
Este documento é propriedade da empresa autora do projecto, não podendo ser utilizado, reproduzido ou copiado sem a autorização expressa da mesma.



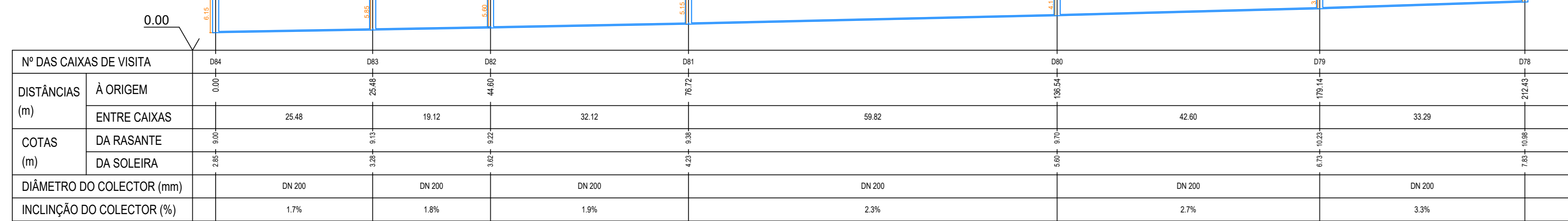
Rua I/26



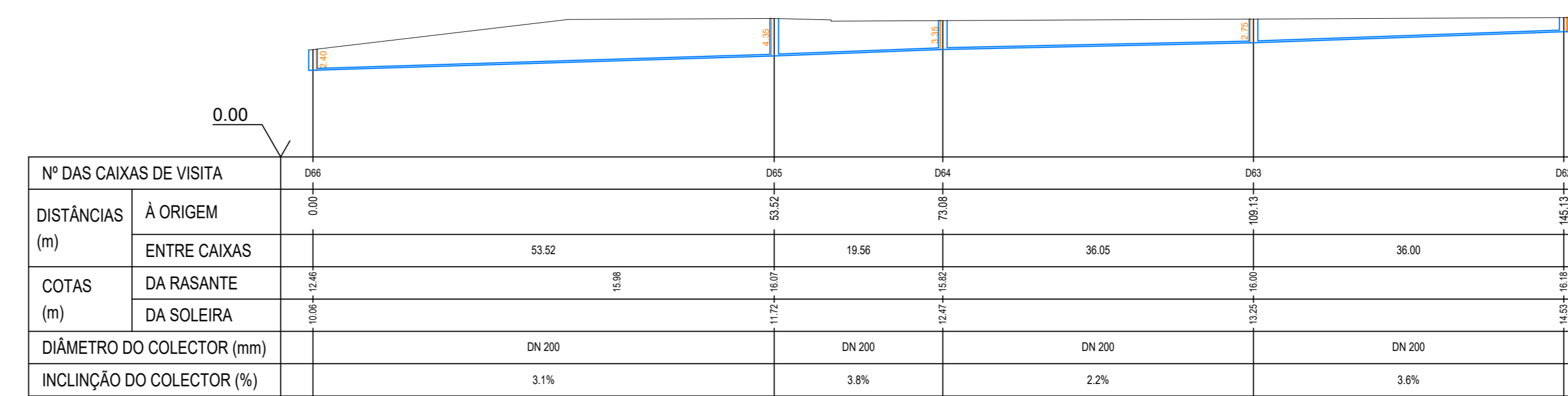
Rua I/26 (continuação)



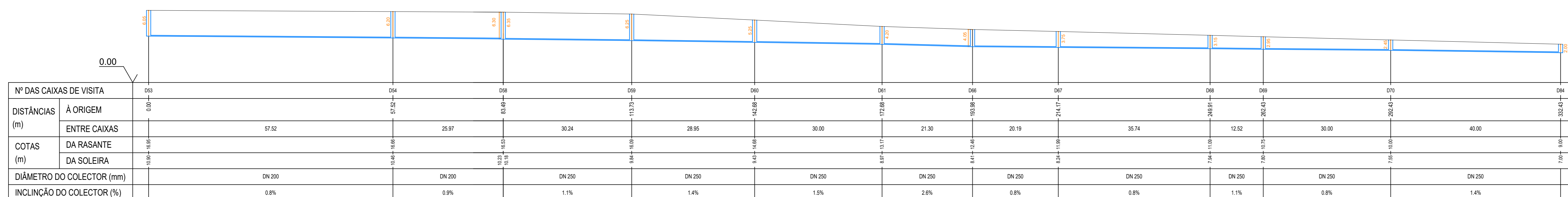
Rua P



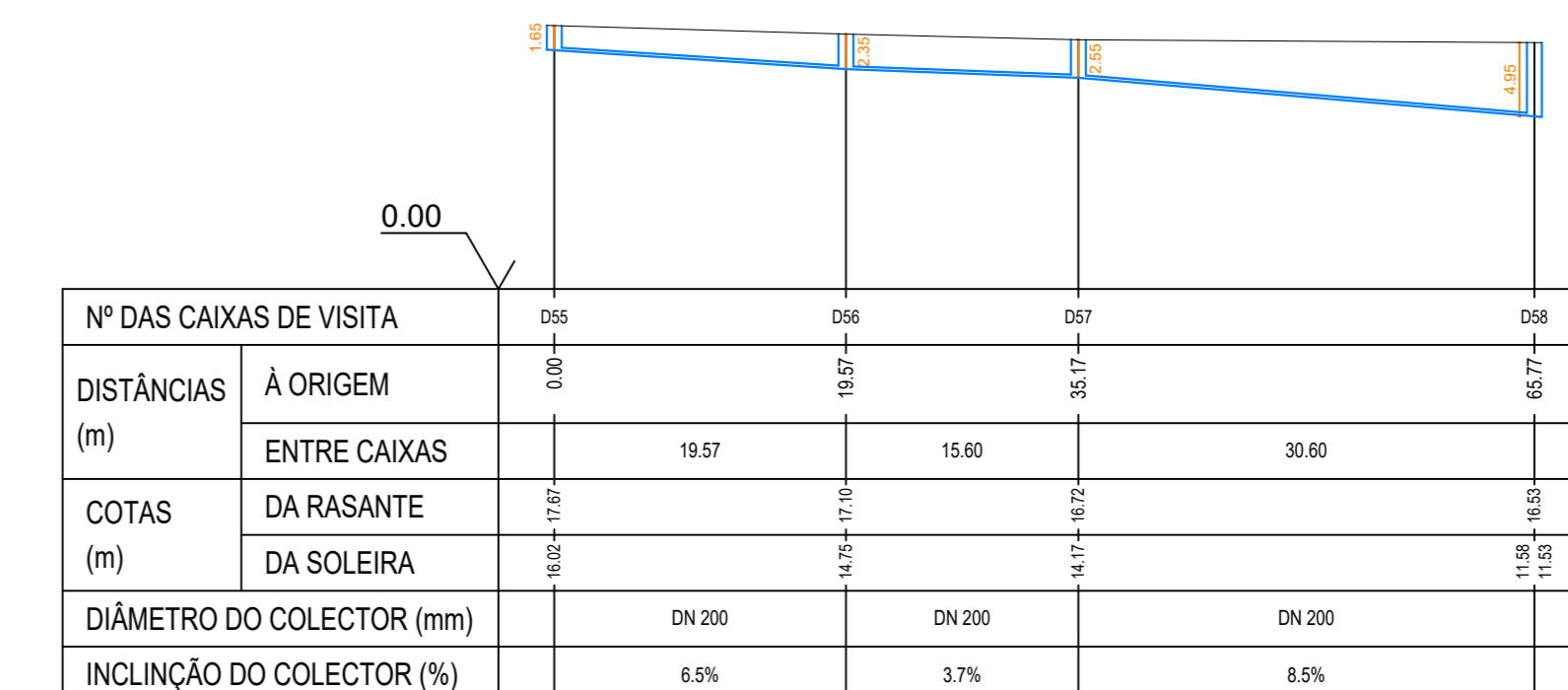
Rua M



Rua O



Rua J



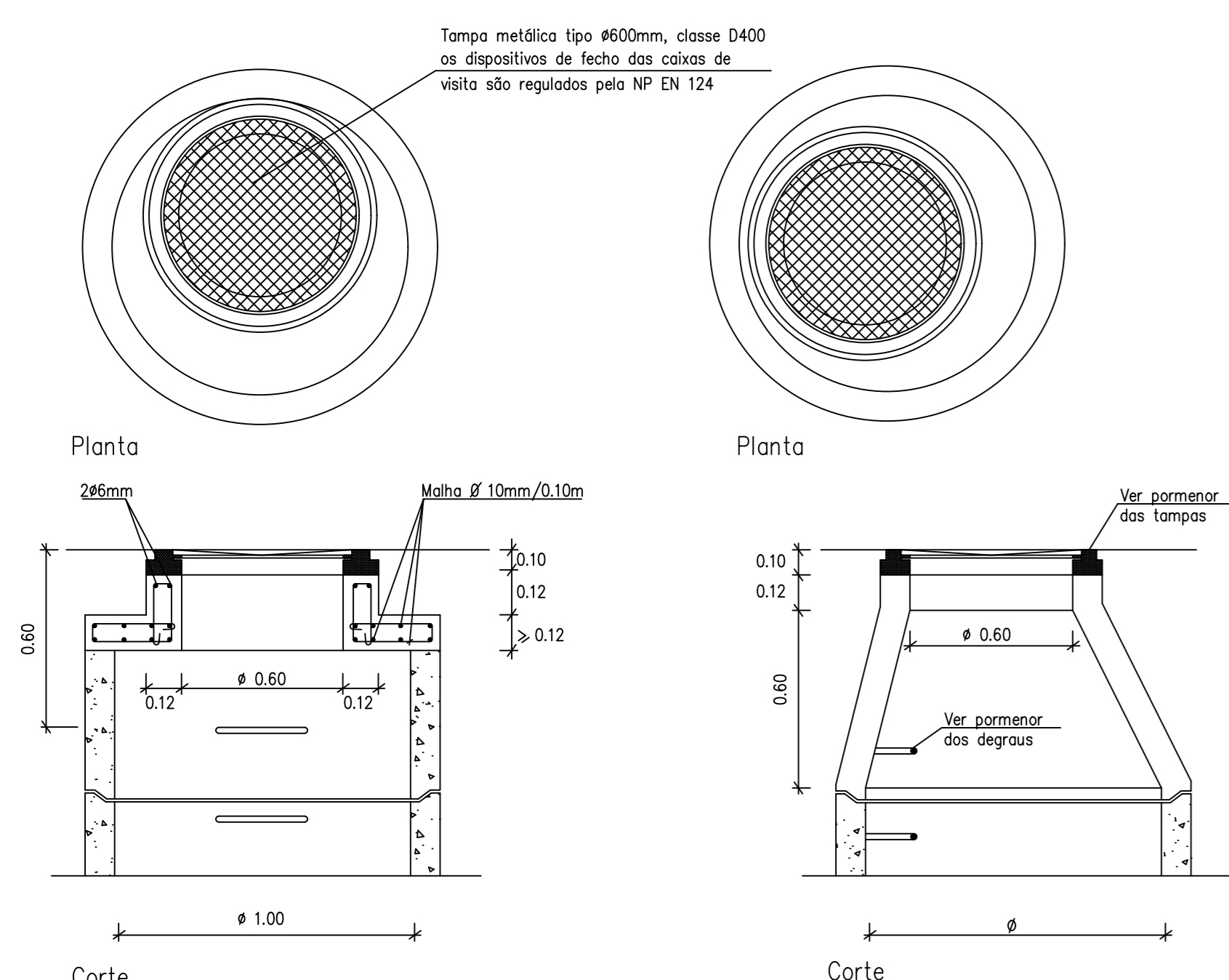
Rua N

Município de Lagos / Urbanipera, S.A

Requerente: Município de Lagos / Urbanipera, S.A		
Local: Chincato, Freguesia de São Gonçalo de Lagos, Lagos		
Fase de Projeto: Licenciamento - Loteamento Urbano "Encosta do Sol"		
Título: Infraestruturas da Rede de Águas Residuais Domésticas -Perfis longitudinais das ruas: I/26, N, O, P, J, M		
Processo nº	Escala: 1/500	
Técnico Resp. Diogo Simões	Data: Maio de 2024	Desenho nº 4/5

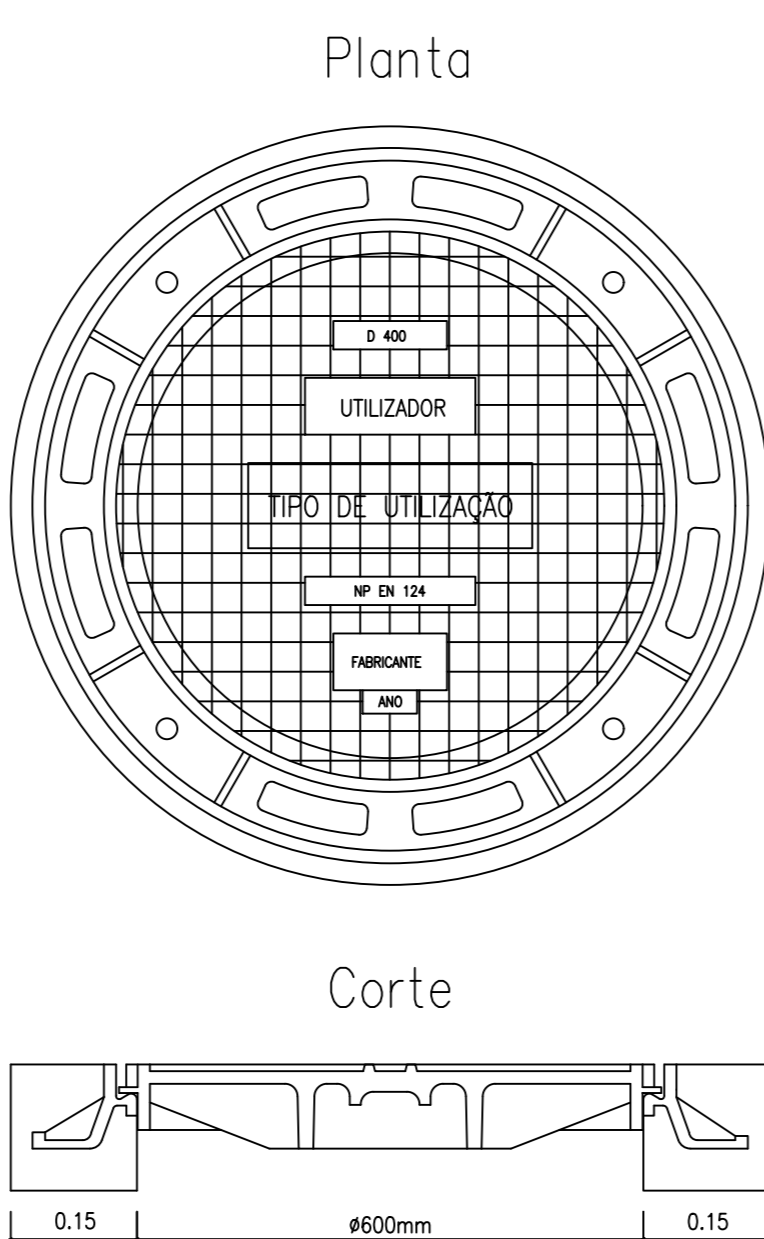
Este documento é propriedade da empresa autora do projecto, não podendo ser utilizado, reproduzido ou todo ou em parte, sem a autorização expressa da empresa autora do projecto, sob pena de sanção legal.

Pormenor das caixas de visita de secção circular S/Escala
(medidas em metros)



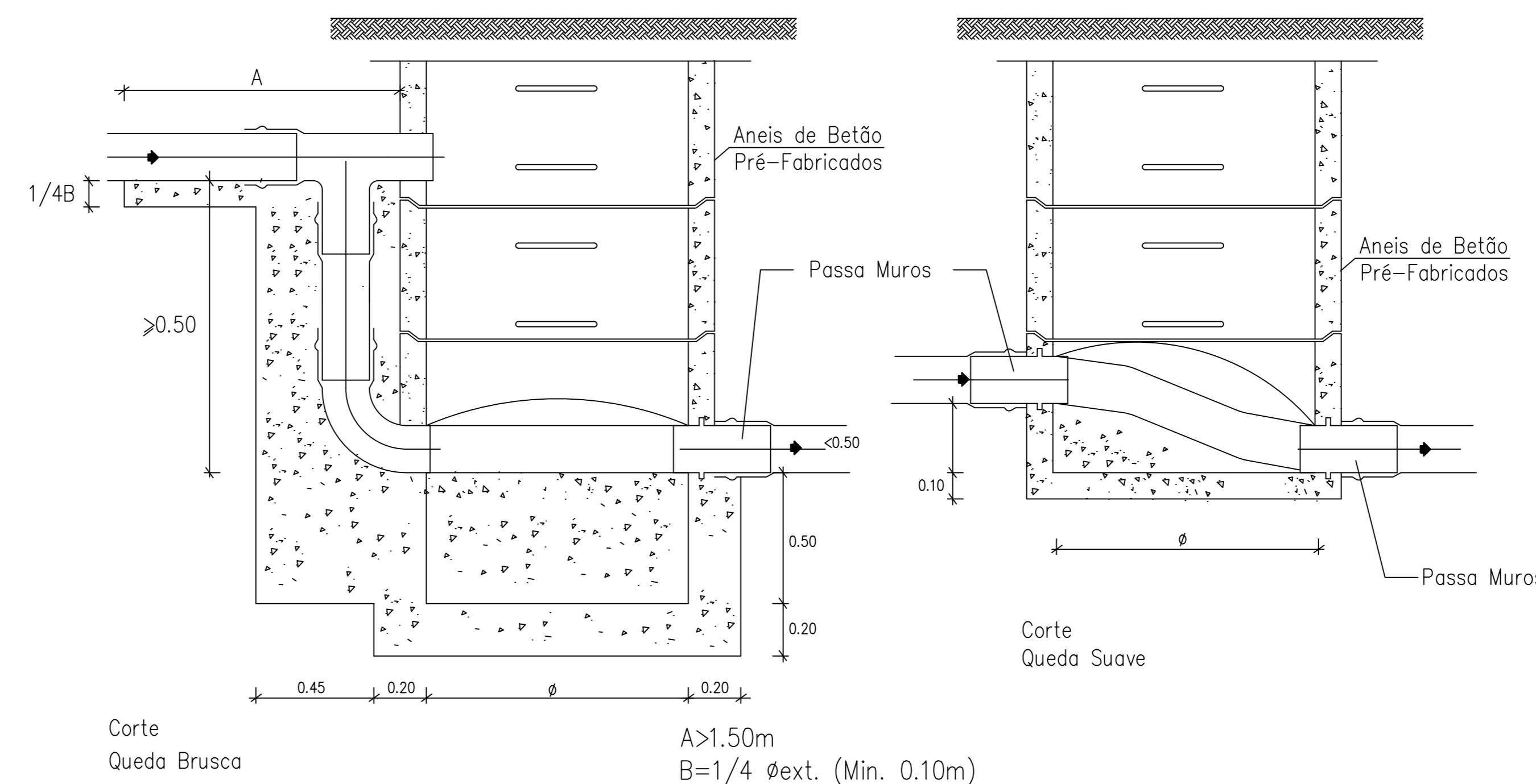
Nota:
 φ=1,00m (P/ h < 2,50m)
 φ=1,25m (P/ h ≥ 2,50m)

Pormenor da tampa metálica Ø600mm S/Escala
(medidas em metros)

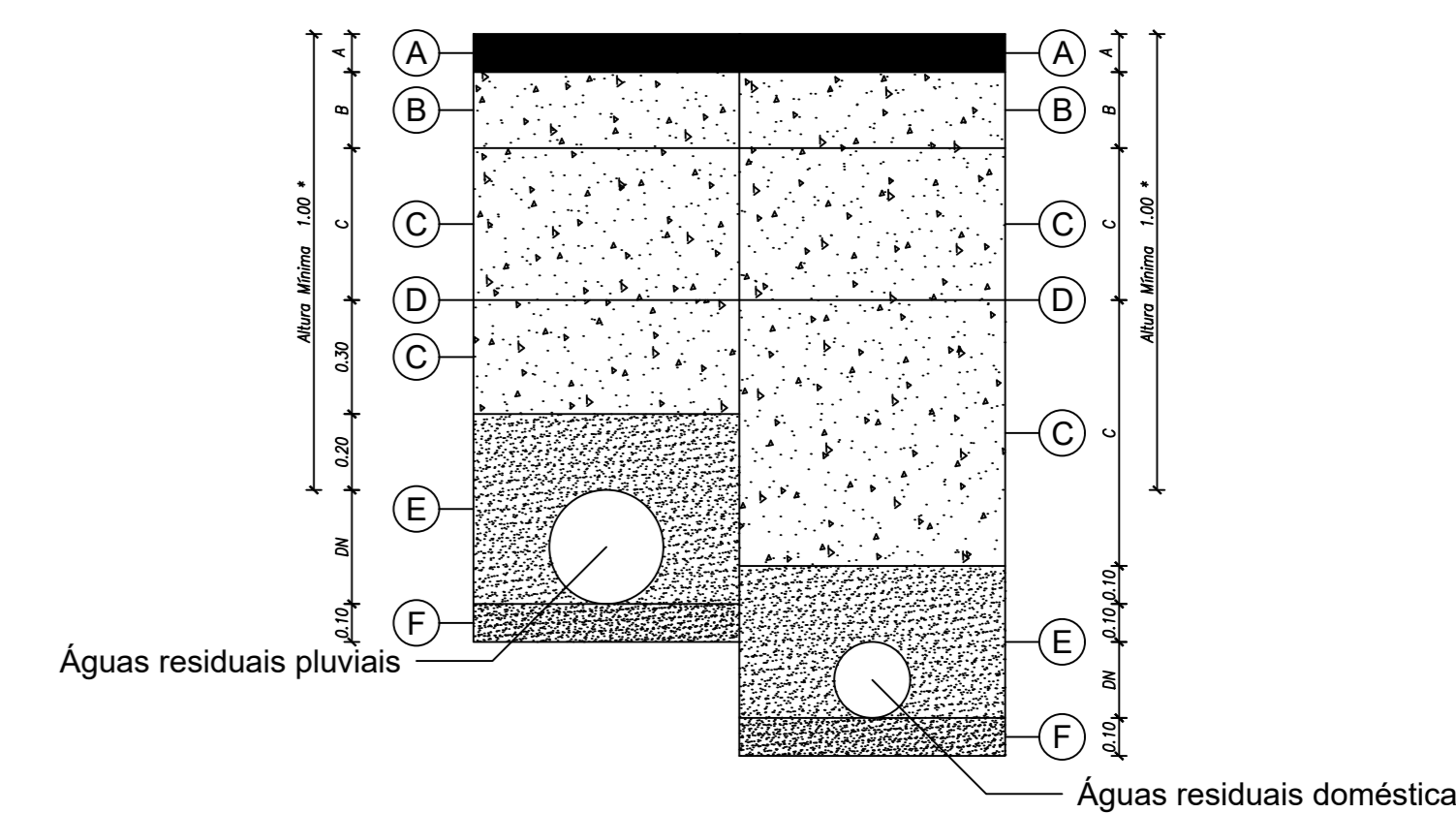


Classe B125 – A empregar em terreno agrícola ou sem trânsito automóvel
 Classe D400 – A empregar em zonas passíveis de ter trânsito automóvel
 (medidas em metros)

Pormenor do tipo de queda das caixas de visita S/Escala
(medidas em metros)

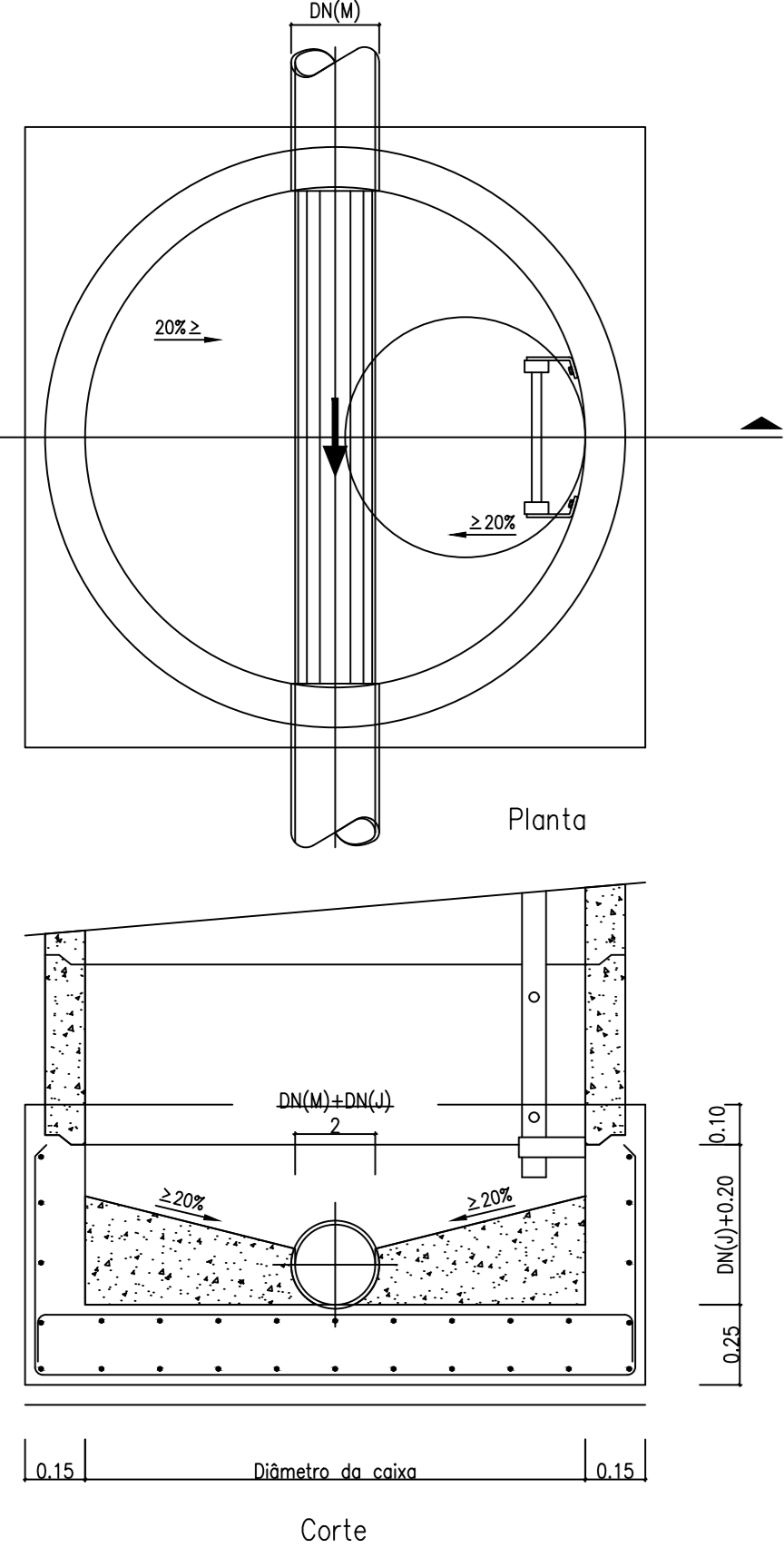


Pormenor de vala conjunta para tubagens de águas residuais domésticas e pluviais S/Escala
(medidas em metros)



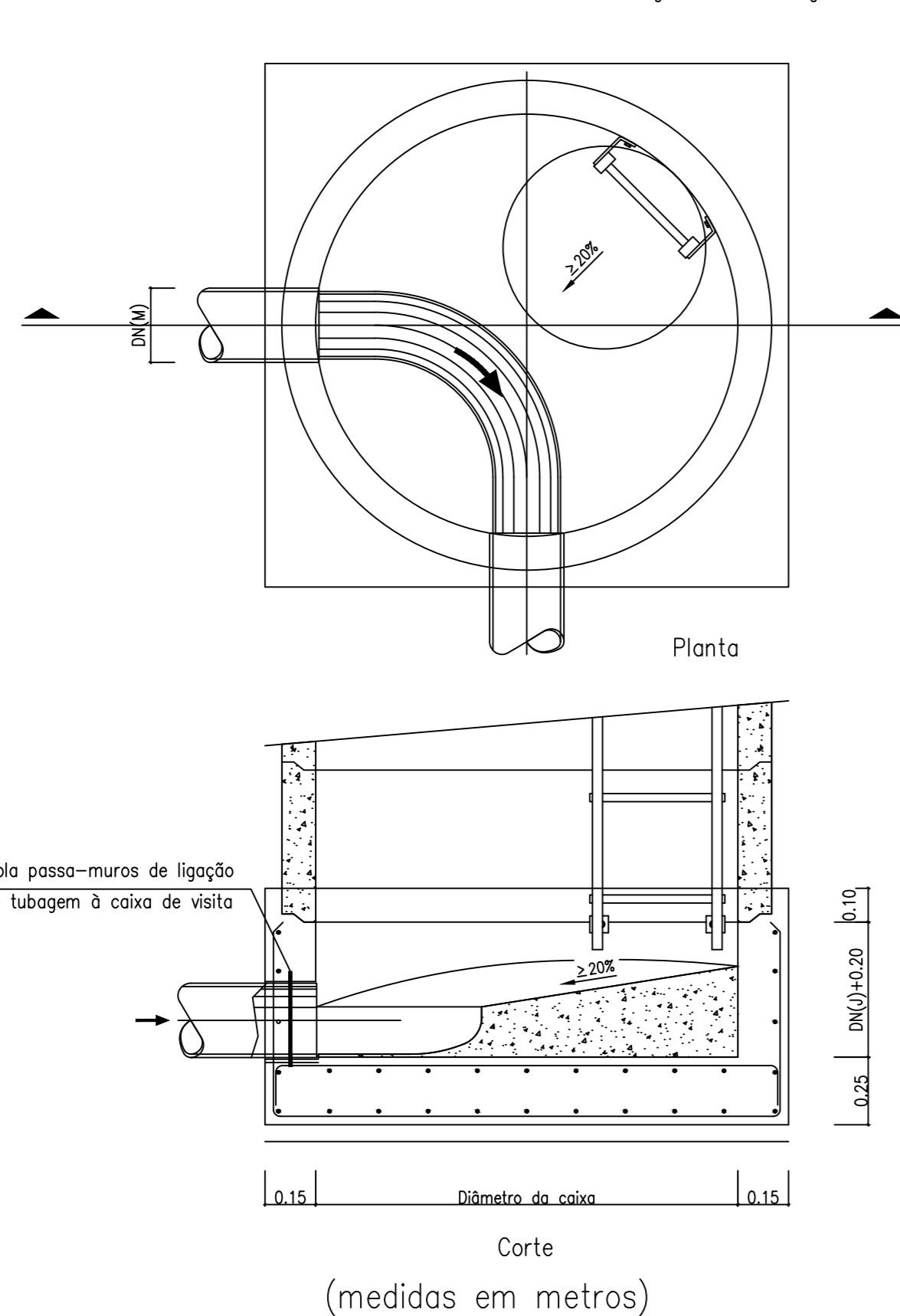
A - Pavimento a executar conforme o estipulado pelas entidades gestoras do subsolo.
 B - Camada de material de granulometria extensa, devidamente compactada com 0.30 de espessura total.
 C - Material retirado da escavação cujas dimensões não sejam superiores a 0.10 de granulometria, devidamente compactado com rega em camadas de 0.20 de espessura até finalizar o aterro.
 D - Fita sinalizadora de cor castanha.
 E - Camada de areia devidamente compactada.
 F - Camada de regularização em areia devidamente compactada e regularizada.
 * - Podendo ser reduzida para profundidades inferiores, com devida aprovação e, caso a profundidade seja inferior a 1.00, deverá prever-se a proteção da tubagem com envolvimento em betão ligeiramente armado, em toda a extensão.

Caixas de visita simples

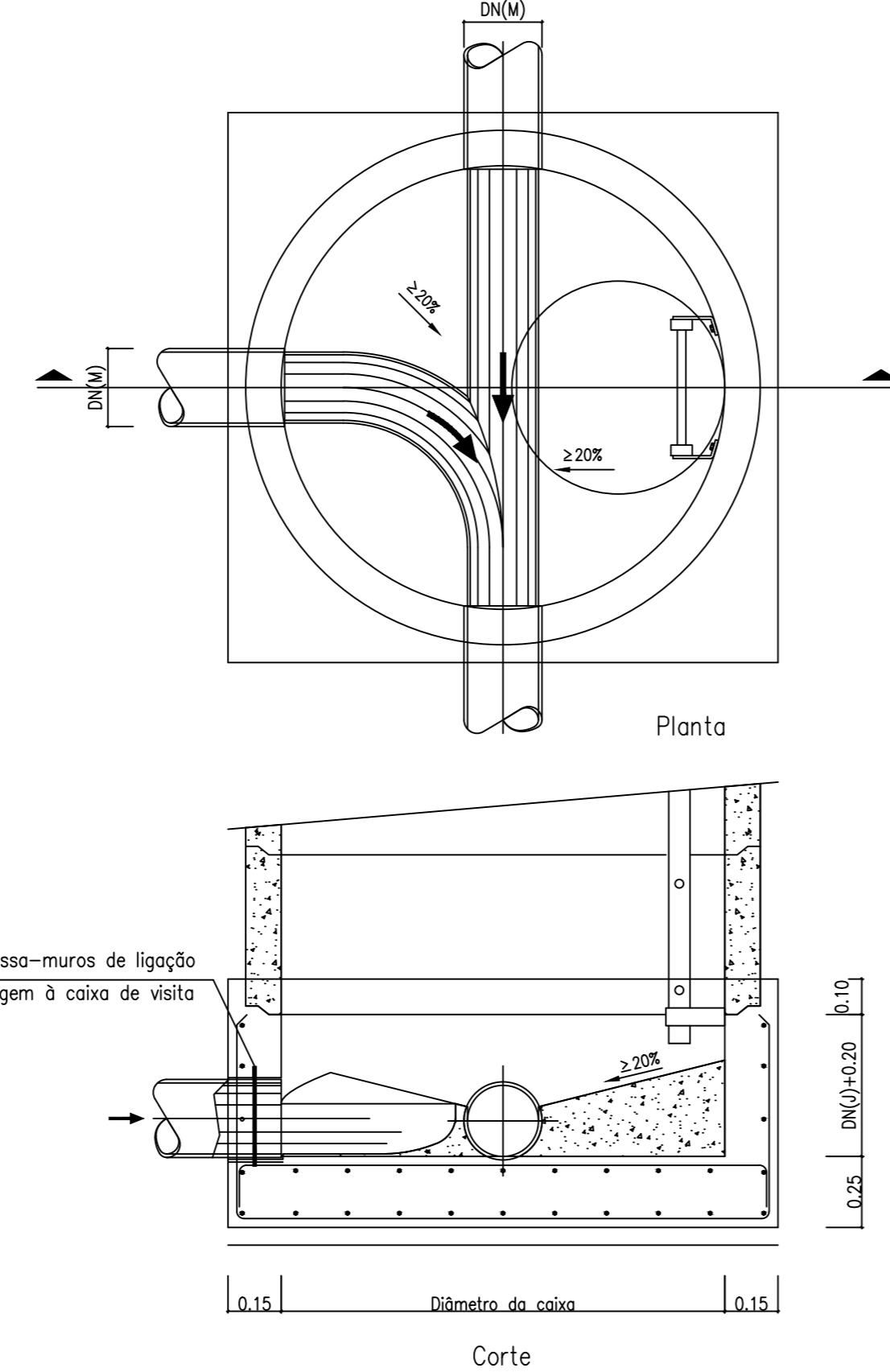


Pormenor de diferentes caixas de visita S/Escala

Caixas de visita com mudança de direção



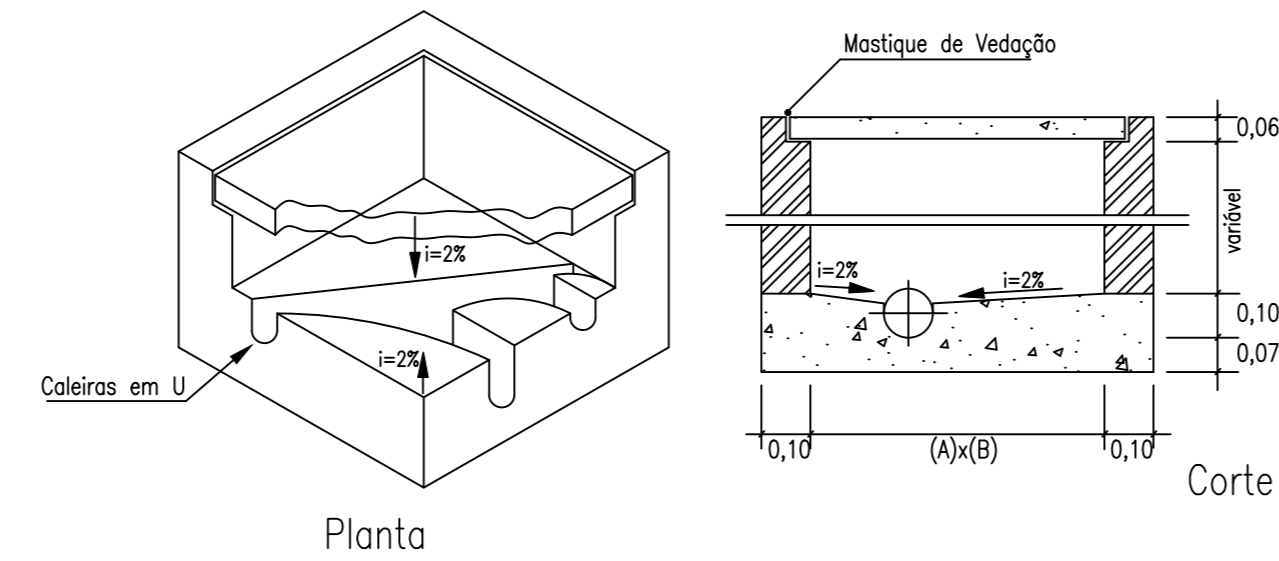
Caixas de visita de confluência



Notas:

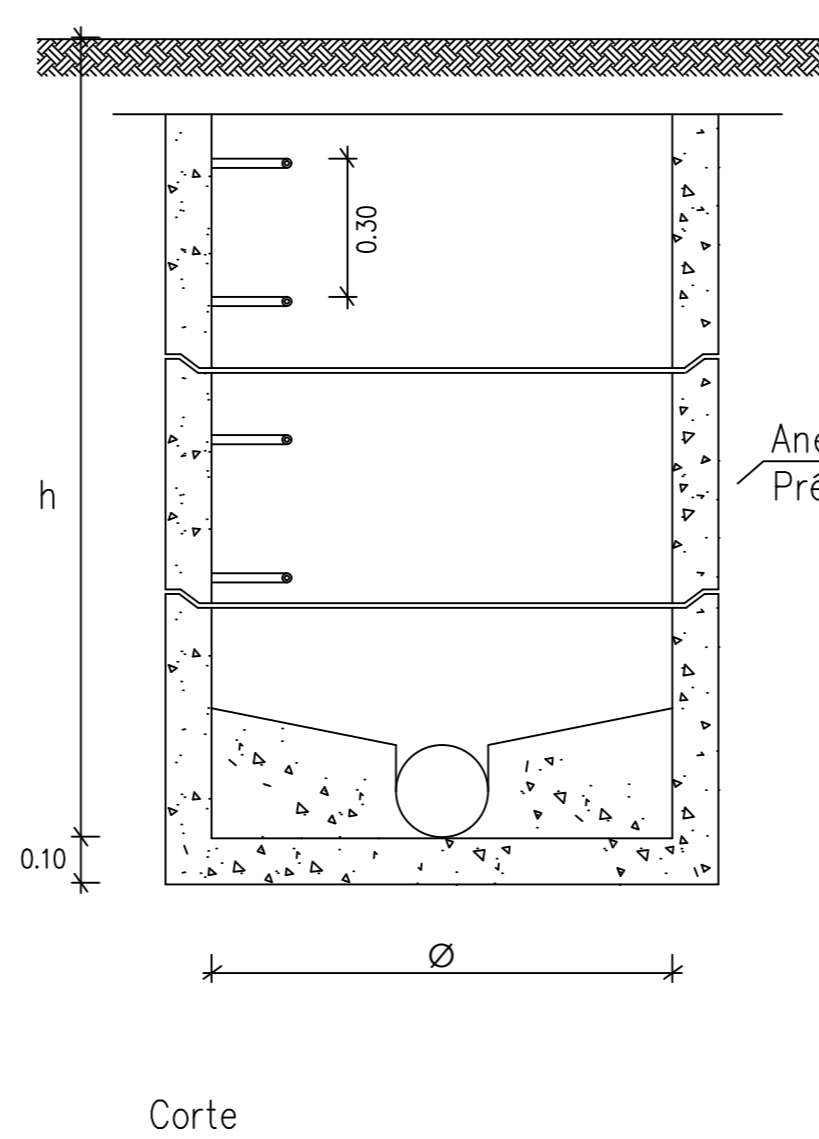
- Os materiais constituintes, as características gerais e as formas e dimensões respetivas, são as indicadas na norma Portuguesa NP 883.
- Os degraus serão de aço macio metalizado ou ferro fundido, devendo obedecer à norma Portuguesa NP 883.
- As soleiras deverão ser rebocadas com argamassa de 400Kg/m³ de cimento com espessura máxima de 2 cm.
- O aço e o betão construtivo serão do tipo A500 NR e C25/30.

Pormenor da soleira das câmaras de ramal de ligação S/Escala
(medidas em metros)

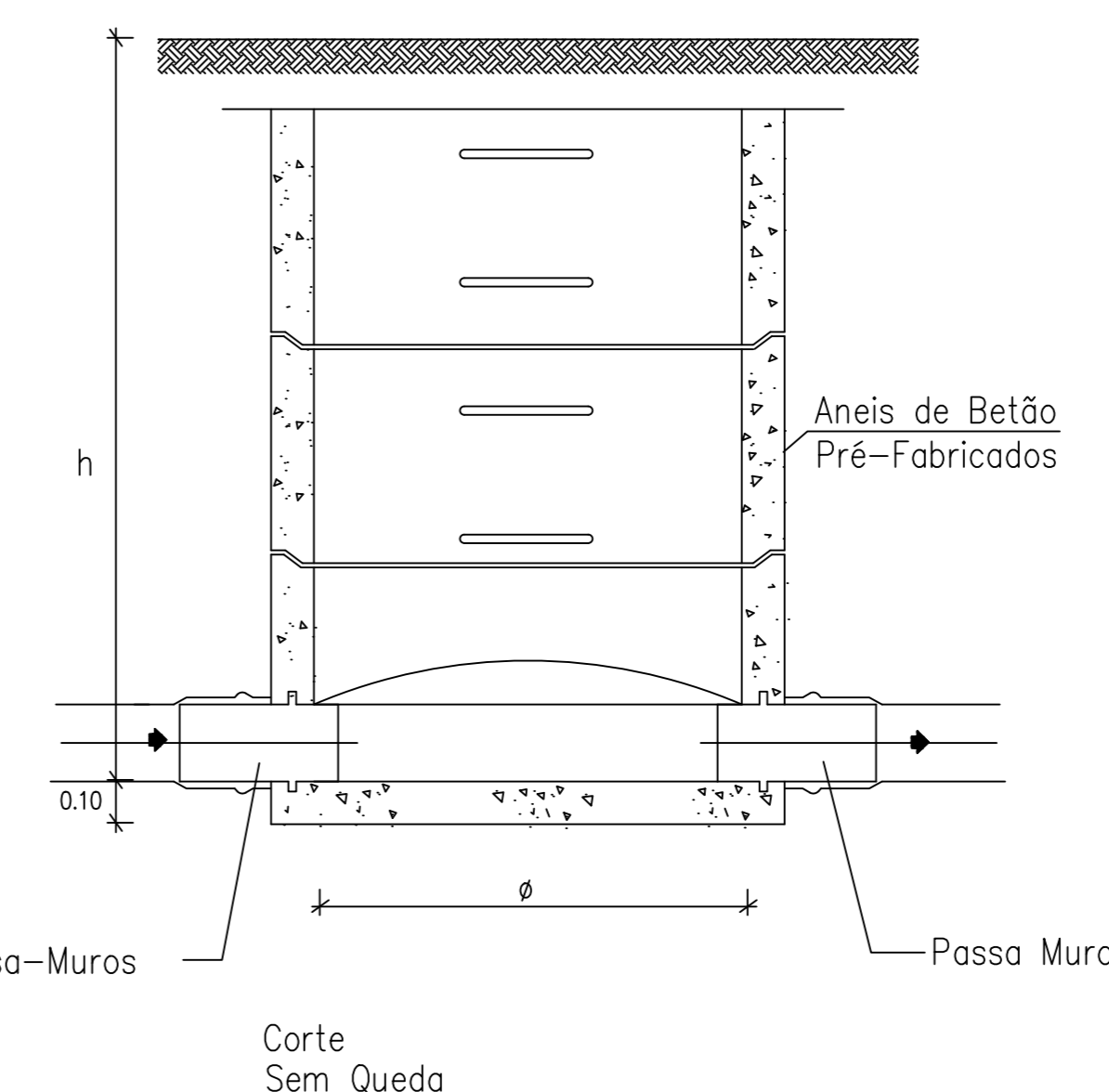
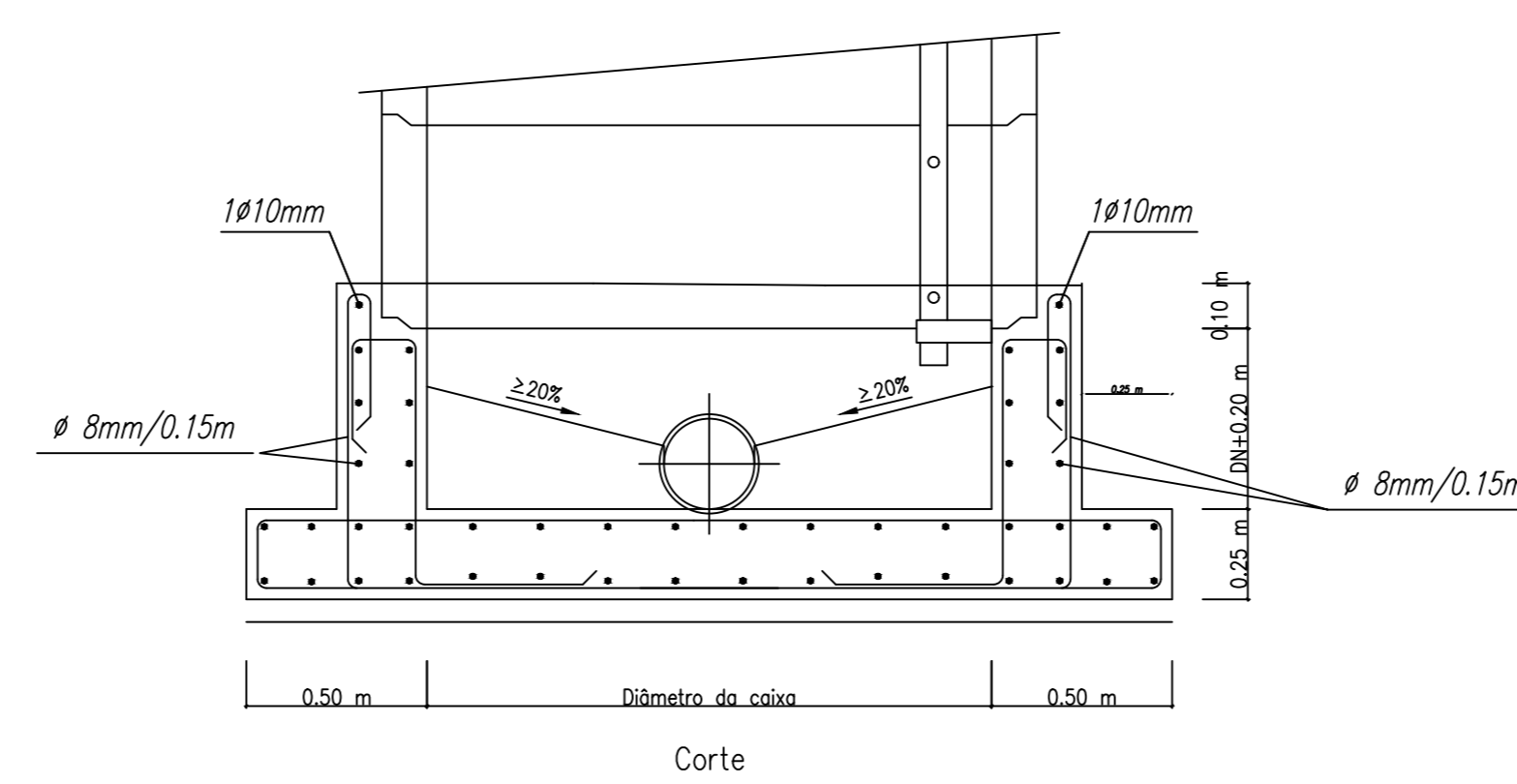


Características dimensionais das câmaras de ramal de ligação

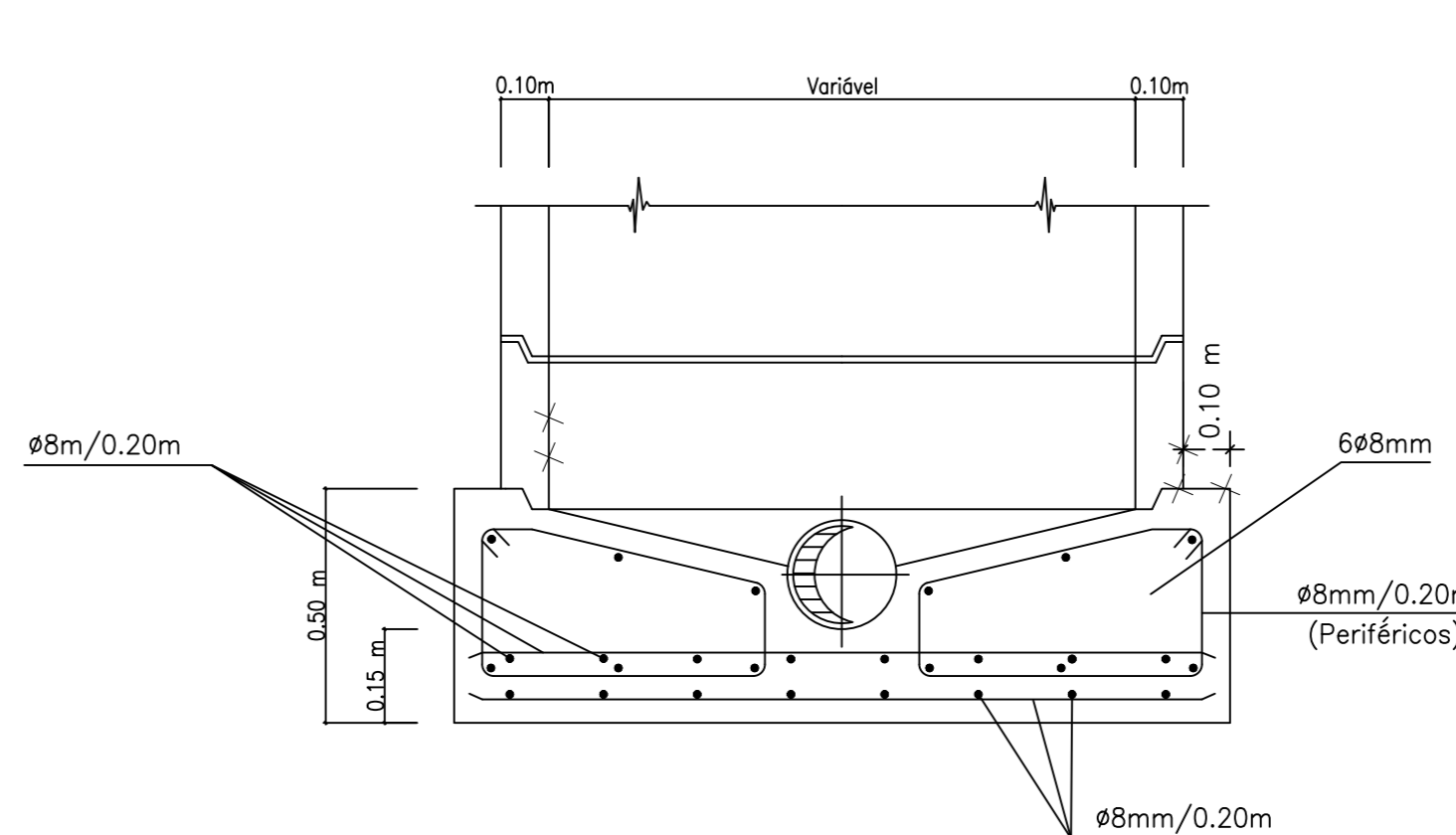
H (m)	L (m)
0,25 < H < 1,00	≥ 0,80 H
< 2,50	1,00
> 2,50	1,25



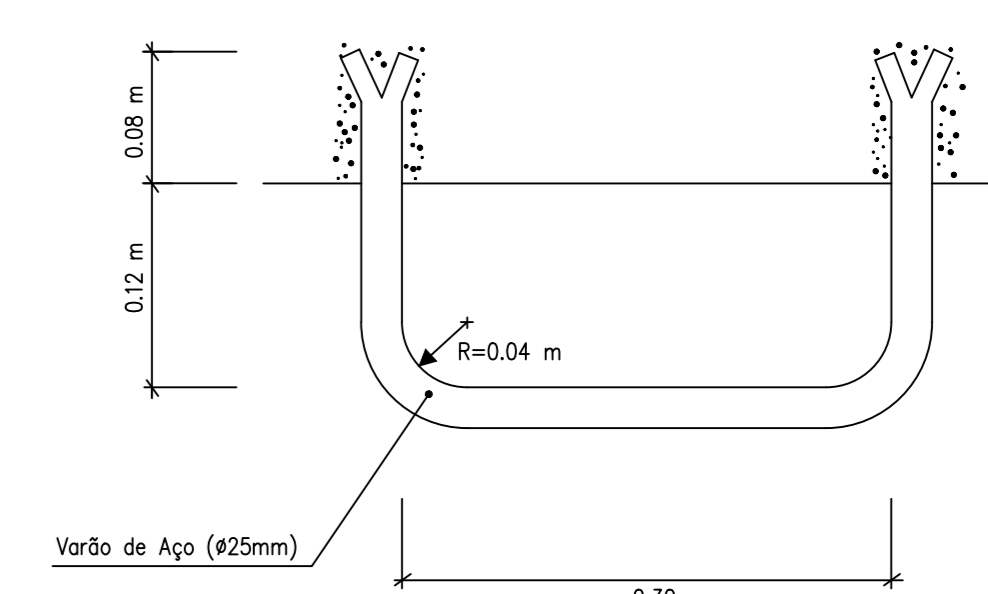
Pormenor de fundação a executar em caixas de visita instaladas em zonas com níveis freáticos elevados S/Escala



Pormenor de fundação a executar em caixas de visita com queda superior a 1.00m S/Escala

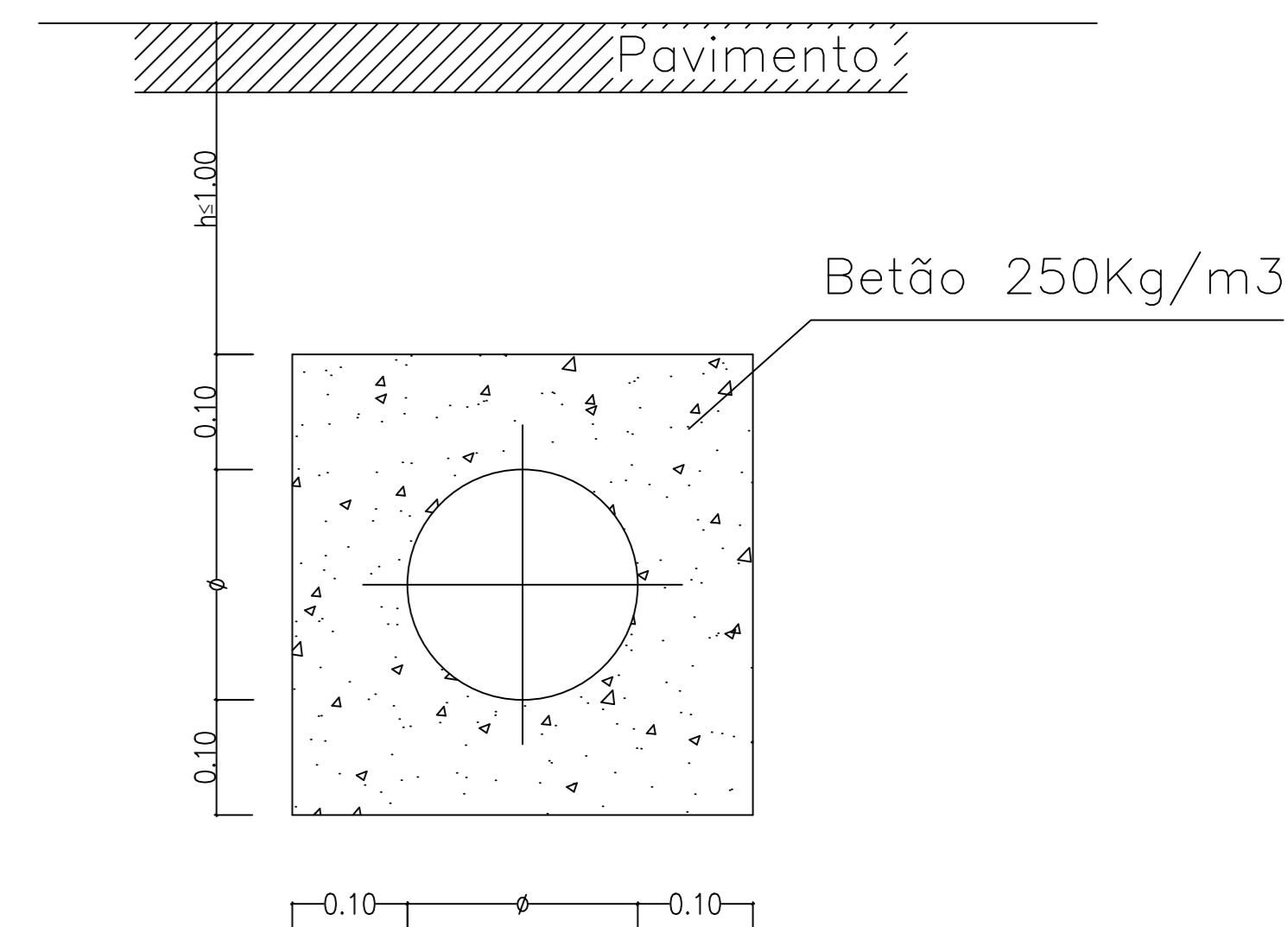


Pormenor dos degraus das caixas de visita S/Escala



Nota: Os degraus devem obedecer à NP EN 883

Pormenor do recobrimento dos coletores S/Escala
(medidas em metros)



Aplicação de proteção contra sobrecargas, nas situações em que não exista um recobrimento mínimo de 1.00m.

Município de Lagos / Urbanipera, S.A

Requerente: Município de Lagos / Urbanipera, S.A		
Local: Chicilato, Freguesia de São Gonçalo de Lagos, Lagos		
Fase de Projeto: Licenciamento - Loteamento Urbano "Encosta do Sol"		
Título: Infraestruturas da Rede de Águas Residuais Domésticas		
- Pormenores gerais		
Processo nº	Escala: S/Escala	
Técnico Resp. Diogo Simões	Data: Maio de 2024	Desenho nº 5/5

6. MEDIÇÕES

FOLHA DE MEDIÇÃO

LOTEAMENTO URBANO "ENCOSTA DO SOL"

Referência	Unidades	Quantidades	Preços	
			Unitários	Totais
B. REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS				
DOMÉSTICAS				
Nota: As medidas para a determinação das medições foram obtidas a partir das formas geométricas indicadas no projecto e segundo os métodos instituídos por "Regras de Medição na Construção" de M. Santos Fonseca, Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC). Todos os acréscimos necessários à execução das tarefas, bem como todos os trabalhos complementares de construção civil terão que ser considerados nos preços unitários dos respectivos trabalhos, pelo empreiteiro, de acordo com os métodos especificados pelo LNEC para o efeito. Os preços adoptados pelo empreiteiro, englobarão as operações de fabrico, fornecimento, execução assentamento ou montagem. Os preços apresentados são estimados.				
<u>1. Movimento de terras</u>				
1. Escavação para abertura de valas para assentamento de colectores, com 0,50m de largura e altura definida pelos perfis longitudinais, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua correta execução				
- Terra - 80%	m³	3674,56		
- Rocha - 20%	m³	918,64		
2. Trabalhos de rebaixamento das valas para assentamento dos colectores, com 0,50m de largura e 0,20m de altura, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua correta execução	m³	281,92		
3. Remoção dos produtos resultantes das escavações das valas, incluindo todos os trabalhos e cuidados necessários à sua correta execução, bem como possíveis desabamentos de terras	m³	5362,63		
4. Execução de cirandagem das terras e areias para execução de almofada de assentamento e camada de protecção às tubagens, incluindo todos os trabalhos necessários à sua correta execução	m³	281,92		

5. Execução do restante aterro das valas em camadas de 20cm, devidamente espalhadas e molhadas, incluindo todo os trabalhos necessários à sua correta execução	m³	4500,27		
6. Remoção e transporte de produtos sobranes da escavação, para vazadouro certificado	m³	580,44		
<u>TOTAL DE CAPITULO</u>				
<u>2. Tubagens</u>				
1. Fornecimento e instalação de tubagem em PP corrugado SN8, com junta autoblocante, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua correta execução, de diâmetros:				
DN 200	ml	2570,23		
DN 250	ml	248,94		
<u>TOTAL DE CAPITULO</u>				
<u>3. Caixas de visita</u>				
1. Fornecimento e assentamento de caixas de visita pré-fabricadas, com aneis e cones de betão, tampa e aro em ferro fundido, assente sobre fundação de betão, incluindo degraus de acesso ao interior e todos os trabalhos necessários à sua correta execução, de diâmetro:				
D = 1.00m	un	38		
D = 1.25m	un	49		
<u>TOTAL DE CAPITULO</u>				
<u>4. Ramais domiciliários</u>				
1. Execução de ramais de ligação dos lotes à rede de coletores, incluindo escavação, caixa de visita no lote, tubagem, acessórios e todos os trabalhos necessários à sua correta execução, de diâmetro:				
DN 160	un	142		
DN 200	un	4		
<u>TOTAL DE CAPITULO</u>				
<u>TOTAL DE GRUPO</u>				

FOLHA DE MEDIÇÃO

LOTEAMENTO URBANO "ENCOSTA DO SOL" - COMPROMISSO MUNICIPAL

Referência	Unidades	Quantidades	Preços	
			Unitários	Totais
B. REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS				
DOMÉSTICAS				
Nota: As medidas para a determinação das medições foram obtidas a partir das formas geométricas indicadas no projecto e segundo os métodos instituídos por "Regras de Medição na Construção" de M. Santos Fonseca, Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC). Todos os acréscimos necessários à execução das tarefas, bem como todos os trabalhos complementares de construção civil terão que ser considerados nos preços unitários dos respectivos trabalhos, pelo empreiteiro, de acordo com os métodos especificados pelo LNEC para o efeito. Os preços adoptados pelo empreiteiro, englobarão as operações de fabrico, fornecimento, execução assentamento ou montagem. Os preços apresentados são estimados.				
<u>1. Movimento de terras</u>				
1. Escavação para abertura de valas para assentamento de colectores, com 0,50m de largura e altura definida pelos perfis longitudinais, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua correta execução				
- Terra - 80%	m ³	30,32		
- Rocha - 20%	m ³	7,58		
2. Trabalhos de rebaixamento das valas para assentamento dos coletores, com 0,50m de largura e 0,20m de altura, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua correta execução	m ³	5,23		

3. Remoção dos produtos resultantes das escavações das valas, incluindo todos os trabalhos e cuidados necessários à sua correta execução, bem como possíveis desabamentos de terras	m ³	47,45		
4. Execução de cirandagem das terras e areias para execução de almofada de assentamento e camada de proteção às tubagens, incluindo todos os trabalhos necessários à sua correta execução	m ³	5,23		
5. Execução do restante aterro das valas em camadas de 20cm, devidamente espalhadas e molhadas, incluindo todo os trabalhos necessários à sua correta execução	m ³	36,26		
6. Remoção e transporte de produtos sobrantes da escavação, para reutilização em zona de aterro	m ³	5,96		
<u>TOTAL DE CAPITULO</u>				
2. <u>Tubagens</u>				
1. Fornecimento e instalação de tubagem em PP corrugado SN8, com junta autoblocante, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua correta execução, de diâmetros:				
DN 200	ml	52,32		
<u>TOTAL DE CAPITULO</u>				
3. <u>Caixas de visita</u>				
1. Fornecimento e assentamento de caixas de visita pré-fabricadas, com anéis e cones de betão, tampa e aro em ferro fundido, assente sobre fundação de betão, incluindo degraus de acesso ao interior e todos os trabalhos necessários à				

sua correta execução, de diâmetro:				
D = 1.00m	un	1		
TOTAL DE CAPITULO				
4. Ramais domiciliários				
1. Execução de ramais de ligação dos lotes à rede de coletores, incluindo escavação, caixa de visita no lote, tubagem, acessórios e todos os trabalhos necessários à sua correta execução, de diâmetro:				
DN 200	un	3		
TOTAL DE CAPITULO				
TOTAL DE GRUPO				
TAXA DE EXECUÇÃO (15%)				

7. ORÇAMENTAÇÃO

FOLHA DE ORÇAMENTAÇÃO

LOTEAMENTO URBANO "ENCOSTA DO SOL"

Referência	Unidades	Quantidades	Preços	
			Unitários	Totais
B. REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS				
DOMÉSTICAS				
Nota: As medidas para a determinação das medições foram obtidas a partir das formas geométricas indicadas no projecto e segundo os métodos instituídos por "Regras de Medição na Construção" de M. Santos Fonseca, Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC). Todos os acréscimos necessários à execução das tarefas, bem como todos os trabalhos complementares de construção civil terão que ser considerados nos preços unitários dos respectivos trabalhos, pelo empreiteiro, de acordo com os métodos especificados pelo LNEC para o efeito. Os preços adoptados pelo empreiteiro, englobarão as operações de fabrico, fornecimento, execução assentamento ou montagem. Os preços apresentados são estimados.				
<u>1. Movimento de terras</u>				
1. Escavação para abertura de valas para assentamento de colectores, com 0,50m de largura e altura definida pelos perfis longitudinais, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua correta execução				
- Terra - 80%	m³	3674,56	2,20 €	8.084,03 €
- Rocha - 20%	m³	918,64	12,30 €	11.299,27 €
2. Trabalhos de rebaixamento das valas para assentamento dos colectores, com 0,50m de largura e 0,20m de altura, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua correta execução	m³	281,92	1,10 €	310,11 €
3. Remoção dos produtos resultantes das escavações das valas, incluindo todos os trabalhos e cuidados necessários à sua correta execução, bem como possíveis desabamentos de terras	m³	5362,63	0,65 €	3.485,71 €
4. Execução de cirandagem das terras e areias para execução de almofada de assentamento e camada de protecção às tubagens, incluindo todos os trabalhos necessários à sua correta execução	m³	281,92	0,50 €	140,96 €

5. Execução do restante aterro das valas em camadas de 20cm, devidamente espalhadas e molhadas, incluindo todo os trabalhos necessários à sua correta execução	m³	4500,27	0,45 €	2.025,12 €
6. Remoção e transporte de produtos sobranes da escavação, para vazadouro certificado	m³	580,44	0,50 €	290,22 €
TOTAL DE CAPITULO				25.635,42 €
2. Tubagens				
1. Fornecimento e instalação de tubagem em PP corrugado SN8, com junta autoblocante, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua correta execução, de diâmetros:				
DN 200	ml	2570,23	3,30 €	8.481,76 €
DN 250	ml	248,94	5,45 €	1.356,72 €
TOTAL DE CAPITULO				9.838,48 €
3. Caixas de visita				
1. Fornecimento e assentamento de caixas de visita pré-fabricadas, com aneis e cones de betão, tampa e aro em ferro fundido, assente sobre fundação de betão, incluindo degraus de acesso ao interior e todos os trabalhos necessários à sua correta execução, de diâmetro:				
D = 1.00m	un	38	213,28 €	8.104,64 €
D = 1.25m	un	49	249,71 €	12.235,79 €
TOTAL DE CAPITULO				20.340,43 €
4. Ramais domiciliários				
1. Execução de ramais de ligação dos lotes à rede de coletores, incluindo escavação, caixa de visita no lote, tubagem, acessórios e todos os trabalhos necessários à sua correta execução, de diâmetro:				
DN 160	un	142	139,40 €	19.794,80 €
DN 200	un	4	154,40 €	617,60 €
TOTAL DE CAPITULO				20.412,40 €
TOTAL DE GRUPO				76.226,73 €

FOLHA DE ORÇAMENTAÇÃO

LOTEAMENTO URBANO "ENCOSTA DO SOL" - COMPROMISSO MUNICIPAL

Referência	Unidades	Quantidades	Preços	
			Unitários	Totais
B. REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS				
DOMÉSTICAS				
Nota: As medidas para a determinação das medições foram obtidas a partir das formas geométricas indicadas no projecto e segundo os métodos instituídos por "Regras de Medição na Construção" de M. Santos Fonseca, Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC). Todos os acréscimos necessários à execução das tarefas, bem como todos os trabalhos complementares de construção civil terão que ser considerados nos preços unitários dos respectivos trabalhos, pelo empreiteiro, de acordo com os métodos especificados pelo LNEC para o efeito. Os preços adoptados pelo empreiteiro, englobarão as operações de fabrico, fornecimento, execução assentamento ou montagem. Os preços apresentados são estimados.				
<u>1. Movimento de terras</u>				
1. Escavação para abertura de valas para assentamento de colectores, com 0,50m de largura e altura definida pelos perfis longitudinais, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua correta execução				
- Terra - 80%	m ³	30,32	2,20 €	66,70 €
- Rocha - 20%	m ³	7,58	12,30 €	93,23 €
2. Trabalhos de rebaixamento das valas para assentamento dos coletores, com 0,50m de largura e 0,20m de altura, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua correta execução	m ³	5,23	1,10 €	5,76 €

3. Remoção dos produtos resultantes das escavações das valas, incluindo todos os trabalhos e cuidados necessários à sua correta execução, bem como possíveis desabamentos de terras	m³	47,45	0,65 €	30,84 €
4. Execução de cirandagem das terras e areias para execução de almofada de assentamento e camada de proteção às tubagens, incluindo todos os trabalhos necessários à sua correta execução	m³	5,23	0,50 €	2,62 €
5. Execução do restante aterro das valas em camadas de 20cm, devidamente espalhadas e molhadas, incluindo todo os trabalhos necessários à sua correta execução	m³	36,26	0,45 €	16,32 €
6. Remoção e transporte de produtos sobrantes da escavação, para reutilização em zona de aterro	m³	5,96	0,50 €	2,98 €
<u>TOTAL DE CAPITULO</u>				218,44 €
<u>2. Tubagens</u>				
1. Fornecimento e instalação de tubagem em PP corrugado SN8, com junta autoblocante, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua correta execução, de diâmetros:				
DN 200	ml	52,32	3,30 €	172,66 €
<u>TOTAL DE CAPITULO</u>				172,66 €
<u>3. Caixas de visita</u>				
1. Fornecimento e assentamento de caixas de visita pré-fabricadas, com anéis e cones de betão, tampa e aro em ferro fundido, assente sobre fundação de betão, incluindo degraus de acesso ao interior e todos os trabalhos necessários à				

sua correta execução, de diâmetro:				
D = 1.00m	un	1	213,28 €	213,28 €
<u>TOTAL DE CAPITULO</u>				213,28 €
4. Ramais domiciliários				
1. Execução de ramais de ligação dos lotes à rede de coletores, incluindo escavação, caixa de visita no lote, tubagem, acessórios e todos os trabalhos necessários à sua correta execução, de diâmetro:				
DN 200	un	3	154,40 €	463,20 €
<u>TOTAL DE CAPITULO</u>				463,20 €
TOTAL DE GRUPO				1.067,58 €
TAXA DE EXECUÇÃO (15%)				1.227,72 €