LOTEAMENTO DA UNIDADE DE EXECUÇÃO 1 DO PLANO DE PORMENOR DO CHINICATO

PROJETO DE EXECUÇÃO - URBANIZAÇÃO DA ENCOSTA DO SOL

VOLUME 7 – PROJETO DA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS PLUVIAIS

julho 2024

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

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 domicilio 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 Pluviais**, 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)

CARTÃO DE CIDADÃO
CITIZEN CARD

PORTUGAL

GONÇALVES SIMÕES

DIOGO

SEXO / SEX	ALTURA / HEIGHT	NACIONALIDADE / NATIONALITY	DATA DE NASCIMENTO / DATE OF BIRTH
M	1,83	PRT	10 11 1988

Nº DOCUMENTO / DOCUMENT No.	DATA DE VALIDADE / EXPIRY DATE
13336810 6 ZWO	23 07 2031

PORTUGAL
CARTÃO DE CIDADÃO
CITIZEN CARD

FILIAÇÃO / PARENTS
PAULO ALEXANDRE MIRANDA SIMÕES * MARIA DA GRAÇA CALIXTO GONÇALVES SIMÕES

006.008.34

Nº IDENTIFICAÇÃO FISCAL / TAX No.	Nº SEGURANÇA SOCIAL / SOCIAL SECURITY No.	Nº UTENTE DE SAÚDE / HEALTH No.
257082980	12033988952	597812509

I<PRT133368106<ZW06<<<<<<<<<<<
8811101M3107232PRT<<<<<<<<<<<2
GONCALVES<SIMOES<<DIOGO<<<<<<<

ORDEM
DOS ENGENHEIROS
REGIÃO SUL

D E C L A R A Ç Ã O

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.º3, do artigo 10.º, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 66/2019, de 21 de maio; Lei n.º 31/2009, de 3 de julho, alterada e republicada pela Lei nº 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 10º; - anexo I, conforme estabelecido no n.º 3 do artigo 4º; 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.ª: PSS_02_23
Declaração n.º: RS84969/2023

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

www.ordemengenheiros.pt

Para efeitos de validação desta declaração, aceder sigoe.ordemdosengenheiros.pt e introduzir na pesquisa o código de validação acima mencionado, verificando que o documento obtido corresponde a esta declaração.

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.ª: 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

REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS PLUVIAIS

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 PLUVIAIS

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

1.1 IMPLANTAÇÃO DAS REDES....5

3. DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DAS INFRAESTRUTURAS DA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS PLUVIAIS....6

1.2 DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO....6

4. MATERIAIS....8

4.1 COLETORES....8

4.2 CAIXAS DE VISITA, QUEDA E RECEÇÃO....8

4.3 SUMIDOUROS....9

5. DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS....9

6. EXECUÇÃO DOS TRABALHOS....10

7. OMISSÕES....10

ANEXOS:

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

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 Chinicato, Aviso n.º 4264/2012, de 16 de março, sito no lugar do Chinicato, freguesia de São Gonçalo de Lagos, Concelho de Lagos.

Localiza-se a Sul da povoação do Chinicato, 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 m^2 com a constituição de 244 lotes, e uma área que não será intervencionada com 3 065 m^2 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 infraestruturação 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 estacionamentos.

Note-se que a área correspondente à infraestruturação 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 pluviais, destinada a drenar os caudais residuais pluviais provenientes do loteamento urbano "Encosta do Sol", cujo requerente é o Município de Lagos/Urbanipera, S.A.

O dimensionamento e a conceção 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 pluviais do loteamento urbano "Encosta do Sol".

De uma forma geral, refira-se que toda a rede funciona de forma gravítica e conflui em cinco pontos distintos localizados entre os extremos sul e este do loteamento, que por sua vez se interligam à linha de água existente junto à ER 125 (descargas nº1, nº2 e nº3) ou a caixas de visita existentes, conforme peças desenhadas.

Em relação às descargas principais (descargas nº1, nº2 e nº3), como estas representam praticamente a totalidade das águas residuais pluviais provenientes do loteamento urbano e como a referida linha de água constitui o único meio recetor natural, todo traçado e dimensionamento da rede foi efetuado de forma a repartir os caudais de forma equilibrada para que os volumes de descarga sejam similares.

Apesar do projeto de drenagem de águas residuais pluviais não contabilizar a provável diminuição na quantidade de água recolhida pelos sistemas de drenagem, em virtude não só do uso generalizado de pavimentos permeáveis pela globalidade da urbanização (pavês e grelhas de enrelvamento) mas também pela necessidade de cumprimento do artigo 17º do Regulamento afeto ao Plano de Pormenor do Chinicato, que refere que todas as edificações deverão prever a construção de reservatórios para a recolha e posterior reutilização de águas pluviais (como forma de promoção de um uso eficiente da água), a adoção da solução das águas residuais pluviais confluírem para locais distintos, deve-se sobretudo à necessidade de mitigar as consequências associadas aos crescentes fenómenos de precipitação intensa. Assim se justifica o facto da descarga nº1 se realizar fora da área de intervenção do Loteamento Urbano da Encosta do Sol (LUES) e da área afeta ao compromisso municipal, não se afigurando contudo problemas de maior, já que de acordo com a planta síntese do Plano de Pormenor do Chinicato – Setor C, esta área está definida como área verde e de utilização coletiva.

De uma forma geral, as descargas principais para a linha de água são realizadas através de uma tubagem de DN 630, cuja boca de descarga se localiza imediatamente após a área abrangida pelos aterros preconizados no projeto de arranjos de exteriores (e consequentemente no interior do terreno localizado em área inundável), conforme peças desenhadas. A interligação entre a boca de descarga e a linha de água é efetuada através da modelação no terreno de uma valeta trapezoidal, de secção alargada, leito natural e com taludes revestidos por enrocamentos (como forma de contenção dos mesmos). Apesar da adoção de inclinações reduzidas e de diâmetros de tubagem adequados, que originam velocidades de escoamento reduzidas à saída das bocas de descarga (cerca de 30 % inferiores ao limite regulamentar), é ainda preconizada a colocação de sistemas dissipadores de energia através da colocação de enrocamento grosseiro no interior da referida valeta trapezoidal.

A conjugação da colocação da boca de descarga o mais a montante possível, o encaminhamento dos caudais por valeta trapezoidal moldada no terreno, de secção alargada, leito natural e com sistemas dissipadores de energia, origina um acréscimo nos índices de infiltração e, consequentemente, retarda a chegada dos caudais precipitados à linha de água.

De acordo com o anexo 2.5, Estudo Hidrológico – Avaliação de Cheias e Inundações, onde foram determinados os caudais de ponta de cheia para T_p= 100, constatou-se que a referida linha de água necessita de ser alargada (em cerca de 8 m) e reperfilada (inclinação constante de 0,75 %), por forma a comportar integralmente o caudal de ponta gerado pela impermeabilização do LUES. Esta proposta de alargamento do leito da linha de água permitirá encaixar um volume aproximado de 2304 m^3, atenuando a área alagada na ER125 que se verifica atualmente. A escavação originará igual volume de terras, que será alvo de análise e verificação em relação à sua possível contaminação. Em caso afirmativo as mesmas não poderão ser utilizadas nos aterros previstos e devem ser levadas a depósito por operador licenciado.

Toda a rede será elaborada em polipropileno corrugado (PP). 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. DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DAS INFRAESTRUTURAS DA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS PLUVIAIS

3.1 Dimensionamento hidráulico

O dimensionamento da rede será 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 de folha de cálculo. Os caudais de cálculo são determinados de acordo com a fórmula racional, apresentada de seguida:

$$\mathbf{Q = C.I.A}$$

em que:

- Q - Caudal de cálculo (l/s);
- C - Coeficiente de escoamento;
- I - Intensidade de precipitação (l/s x ha);
- A - Área que contribui para o escoamento (ha);

A intensidade de precipitação, por sua vez é determinada através de constantes dependentes do período de retorno, da região pluviométrica e ainda da duração de precipitação. A intensidade de precipitação para a determinação dos caudais, foi calculada com base em dados das tabelas de divisão das regiões pluviométricas, anexo IX do Regulamento, cuja expressão é a seguinte:

$$\mathbf{I = at^b}$$

em que:

I – intensidade de precipitação (l/min.m^2);
t – duração da precipitação (min);
a,b – constantes dependentes do período de retorno.

Como é sabido, nem toda a água precipitada origina escoamento superficial, já que há uma parte que se evapora e outra que se infiltra nos terrenos. O fator que tem em conta esta situação é o coeficiente de escoamento, que relaciona a precipitação útil com a precipitação efetiva. Neste projeto, considerou-se um coeficiente de escoamento igual a 0.7, situação que implica nos cálculos, que de toda a água precipitada apenas 70 % se dirige para os sumidouros e coletores, sendo que os restantes 30% são evaporados ou infiltrados nos terrenos. Refira-se também que foi adotada uma duração de precipitação de 5 min e um período de retorno de 5 anos, para a região pluviométrica A.

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

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

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);

- OS PERFIS LONGITUDINAIS OBEDECERAM AOS SEGUINTES CRITÉRIOS:

  - Inclinação mínima de 0.3%, garantindo as condições de escoamento;
  - Inclinação máxima de 15%;
  - Profundidade mínima de assentamento dos coletores, de funcionamento gravítico, de 1.00m 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;
  - 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.

- O ESCOAMENTO NO INTERIOR DOS COLETORES OBEDECEU ÀS SEGUINTES CONDICIONANTES:

  - O dimensionamento foi efetuado de forma que a altura da lâmina líquida, em regra geral, não excedesse 70% da altura total do coletor, podendo no entanto chegar aos 100% de altura de lâmina líquida;
  - A velocidade mínima de escoamento para o caudal de ponta no inicio de exploração, não ser inferior a 0.9 m/s;
  - A velocidade máxima de escoamento para o caudal de ponta no horizonte de projeto não ser superior a 5.0 m/s;
  - Tensão de arrastamento superior a 2 N/m^2.

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

Os sumidouros foram dimensionados de acordo com o Manual de Saneamento Básico (Volumes 1 e 2 editados pelo Ministério do Ambiente e dos Recursos Naturais, s.d), em que se considera que o escoamento no sumidouro é dividido em três partes:

- Q_1 = Escoamento entre a primeira abertura da grade e o passeio.
- Q_2= Escoamento exterior à grade;
- Q_3= Escoamento sobre a própria grade que prossegue para jusante;

O caudal Q_1 em geral é desprezável, a menos que a distância entre a abertura da grade e o lancil seja muito elevada. Neste projeto, devido ao posicionamento e devido às dimensões especificadas para os sumidouros, esta distância é reduzida, sendo o valor de Q_1 desprezado.

Quando o caudal Q_3 apresenta um valor elevado, o funcionamento do sumidouro torna-se pouco eficiente. Este caudal depende essencialmente da velocidade, da altura de escoamento superficial e da configuração geométrica das grades. Para evitar que tal ocorra, deve-se definir um comprimento útil do sumidouro L, que será o comprimento mínimo necessário para captar todo o caudal que escoa sobre a própria grade:

$$L=m \times V \times (Y_0 / g)^{1/2}$$

Onde:

- L = comprimento útil do sumidouro;
- m = constante empírica que depende do número de barras transversais da grade do sumidouro (4 se não contiver grades, 8 no caso de ter três barras);
- yo – altura lâmina líquida (m);
- V = velocidade (m/s);
- g = aceleração gravítica (m/s^2);

O caudal Q_2 é considerado nulo se o comprimento do sumidouro for superior a um determinado valor crítico, definido por:

$$L'=1.2 \tan(\phi_0) \times V \times (Y'/g)^{1/2}$$

4. MATERIAIS

4.1 Coletores

Nas infraestruturas da rede de drenagem de águas residuais pluviais, os coletores serão polipropileno corrugado (PP) com resistência à compressão diametral compatível com as cargas a que ficarão sujeitos. Os ramais individuais provenientes das câmaras de ramal de ligação, dos sumidouros e das caixas de visita das descargas de fundo serão em polipropileno corrugado (PP) SN8.

4.2 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;

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, com geratriz vertical e tampa em ferro fundido da classe D400. Na tampa deverão estar inscritos os dizeres normalmente difundidos pela Câmara Municipal de Lagos para estas instalações.

4.3 Sumidouros

Os sumidouros a instalar, serão constituídos por um corpo pré-fabricado em betão armado e grelha em ferro fundido nas condições indicadas nos desenhos de pormenor. As grelhas serão equipadas com sistema de fixação e proteção antivandalismo.

5. 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 em 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 que o assentamento de coletores em camadas moles deverá a camada de assentamento deverá ser envolvida numa 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 deve colocar sobrecargas, nem permitir a circulação de tráfego pesado junto delas. Se no fundo da vala afluir água, ela 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 o diâmetro.

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.

6. 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.

7. OMISSÕES

Tudo o omisso 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

Assinado por: **DIOGO GONÇALVES SIMÕES**
Num. de Identificação: 13336810
Data: 2024.08.16 11:10:05+01'00'

CARTÃO DE CIDADÃO

ANEXOS

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

Troço	Compr. (m)	Cota rasante (m)		Cota soleira (m)		Delta H (m)		Áreas de Contribuição	Coef. Esc.	Tempo de Concentração			I (l/min.m2)	Caudais				i (%)	DN (mm)	Q.d (l/s)	V.d (m/s)	T.d (N/m2)	Q / Qd	h / hd	V / Vd	R / Rd	H max (mm)	V i (m/s)	T i (N/m2)	Obs.
		Mont.	Jus.	Mont.	Jus.	Mont.	Jus.	Área (m2)		Te. Ent. (min)	T. In. (min)	T. Conc. (min)		Q. Ponta (l/s)	Q. inf(l/s)	Q.ponta + Q. inf (l/s)	Q.acum. (l/s)													
P1-P2	26,05	47,90	44,49	46,55	43,14	1,35	1,35	1565,00	0,70	5,00	0	5,00	1,693	30,92	0,05	30,97	30,97	13,1	315	470,93	6,04	103,09	0,066	0,198	0,472	0,478	62,37	2,85	49,27	* Coletor de cabeceira
P2-P3	19,39	44,49	42,90	43,14	41,55	1,35	1,35	420,00	0,70	5,00	0,22	5,22	1,652	8,10	0,04	8,13	39,10	8,2	315	372,73	4,78	64,58	0,105	0,254	0,548	0,595	80,01	2,62	38,42	
P3-P4	40,57	42,90	40,50	41,55	39,15	1,35	1,35	1680,00	0,70	5,22	0,16	5,38	1,623	31,81	0,08	31,89	70,99	5,9	315	316,58	4,06	46,59	0,224	0,367	0,674	0,804	115,61	2,74	37,46	
P4-P5	36,08	40,50	38,53	39,15	37,18	1,35	1,35	1990,00	0,70	5,38	0,34	5,72	1,566	36,37	0,07	36,44	107,42	5,5	315	304,15	3,90	43,00	0,353	0,466	0,767	0,954	146,79	2,99	41,02	
P5-P10	15,14	38,53	38,04	37,18	36,69	1,35	1,35	2850,00	0,70	5,72	0,30	6,02	1,520	50,55	0,03	50,58	158,01	3,2	315	234,16	3,00	25,49	0,675	0,667	0,939	1,171	210,11	2,82	29,85	
P6-P7	35,50	38,90	38,72	37,55	37,37	1,35	1,35	910,00	0,70	5,00	0	5,00	1,693	17,98	0,07	18,05	18,05	0,5	315	92,68	1,19	3,99	0,195	0,343	0,655	0,760	108,05	0,78	3,03	* Coletor de cabeceira
P7-P8	33,95	38,72	38,55	37,37	37,20	1,35	1,35	1460,00	0,70	5,00	0,30	5,30	1,638	27,90	0,06	27,96	46,01	0,5	315	92,11	1,18	3,94	0,499	0,565	0,850	1,077	177,98	1,00	4,25	
P8-P9	36,05	38,55	38,29	37,20	36,94	1,35	1,35	1085,00	0,70	5,30	0,28	5,58	1,589	20,11	0,07	20,18	66,19	0,7	315	110,54	1,42	5,68	0,599	0,629	0,9	1,136	198,14	1,28	6,45	
P9-P10	23,90	38,29	38,04	36,94	36,69	1,35	1,35	2310,00	0,70	5,58	0,30	5,88	1,541	41,53	0,04	41,58	107,76	1,0	315	133,12	1,71	8,24	0,809	0,766	0,985	1,211	241,29	1,68	9,98	
P10-P11	31,94	38,04	32,10	34,54	30,70	3,50	1,40	0,00	0,70	5,88	0,20	6,08	1,512	0,00	0,08	0,08	265,84	12,0	400	853,39	6,79	120,23	0,312	0,437	0,736	0,913	174,80	5,00	109,77	
P11-P12	36,67	32,10	30,91	30,70	29,51	1,40	1,40	1610,00	0,70	6,08	0,27	6,34	1,474	27,69	0,09	27,78	293,62	3,2	400	443,37	3,53	32,45	0,662	0,666	0,931	1,166	266,40	3,28	37,84	
P12-P13	23,32	30,91	29,15	29,51	27,75	1,40	1,40	2295,00	0,70	6,34	0,31	6,65	1,434	38,41	0,06	38,46	332,09	7,5	400	676,15	5,38	75,47	0,491	0,560	0,846	1,072	224,00	4,55	80,91	
P13-P14	23,04	29,15	26,64	27,35	25,24	1,80	1,40	1275,00	0,70	6,65	0,19	6,84	1,411	20,98	0,05	21,04	353,13	9,2	400	744,82	5,93	91,58	0,474	0,549	0,837	1,059	219,60	4,96	96,98	
P14-P15	17,95	26,64	24,11	24,34	22,71	2,30	1,40	660,00	0,70	6,84	0,19	7,04	1,388	10,69	0,04	10,73	363,86	9,1	400	741,67	5,90	90,81	0,491	0,560	0,846	1,072	224,00	4,99	97,35	
P15-P16	36,37	24,11	18,92	20,66	17,52	3,45	1,40	1165,00	0,70	7,04	0,15	7,19	1,371	18,64	0,09	18,72	382,58	8,6	400	723,18	5,75	86,33	0,529	0,585	0,865	1,097	234,00	4,98	94,71	
P16-P17	32,91	18,92	18,75	17,42	17,15	1,50	1,60	610,00	0,70	10,00	0,00	10,00	1,131	8,05	0,10	8,15	390,73	0,8	500	404,20	2,06	10,26	0,967	0,877	1,03	1,204	438,50	2,12	12,35	
P17-P18	32,14	18,75	18,87	17,15	16,87	1,60	2,00	1005,00	0,70	10,00	0,27	10,27	1,114	13,06	0,09	13,15	403,88	0,9	500	416,52	2,12	10,89	0,970	0,880	1,03	1,203	440,00	2,18	13,10	
P18-P19	42,41	18,87	19,50	16,87	16,50	2,00	3,00	605,00	0,70	10,27	0,27	10,54	1,097	7,74	0,13	7,87	411,75	0,9	500	416,82	2,12	10,91	0,988	0,898	1,03	1,192	449,00	2,19	13,00	
P19-P20	40,00	19,50	19,76	16,50	16,11	3,00	3,65	1815,00	0,70	10,54	0,35	10,90	1,076	22,79	0,12	22,91	434,66	1,0	500	440,64	2,24	12,19	0,986	0,896	1,03	1,194	448,00	2,31	14,55	
P20-P30	44,05	19,76	19,50	16,11	15,65	3,65	3,85	1365,00	0,70	10,90	0,33	11,23	1,058	16,84	0,13	16,97	451,63	1,0	500	456,02	2,32	13,05	0,990	0,900	1,03	1,191	450,00	2,39	15,55	
P25-P26	20,00	30,95	29,30	29,60	27,95	1,35	1,35	965,00	0,70	5	0,00	5,00	1,693	19,07	0,04	19,10	19,10	8,2	315	373,86	4,80	64,97	0,051	0,173	0,433	0,422	54,50	2,08	27,42	* Coletor de cabeceira

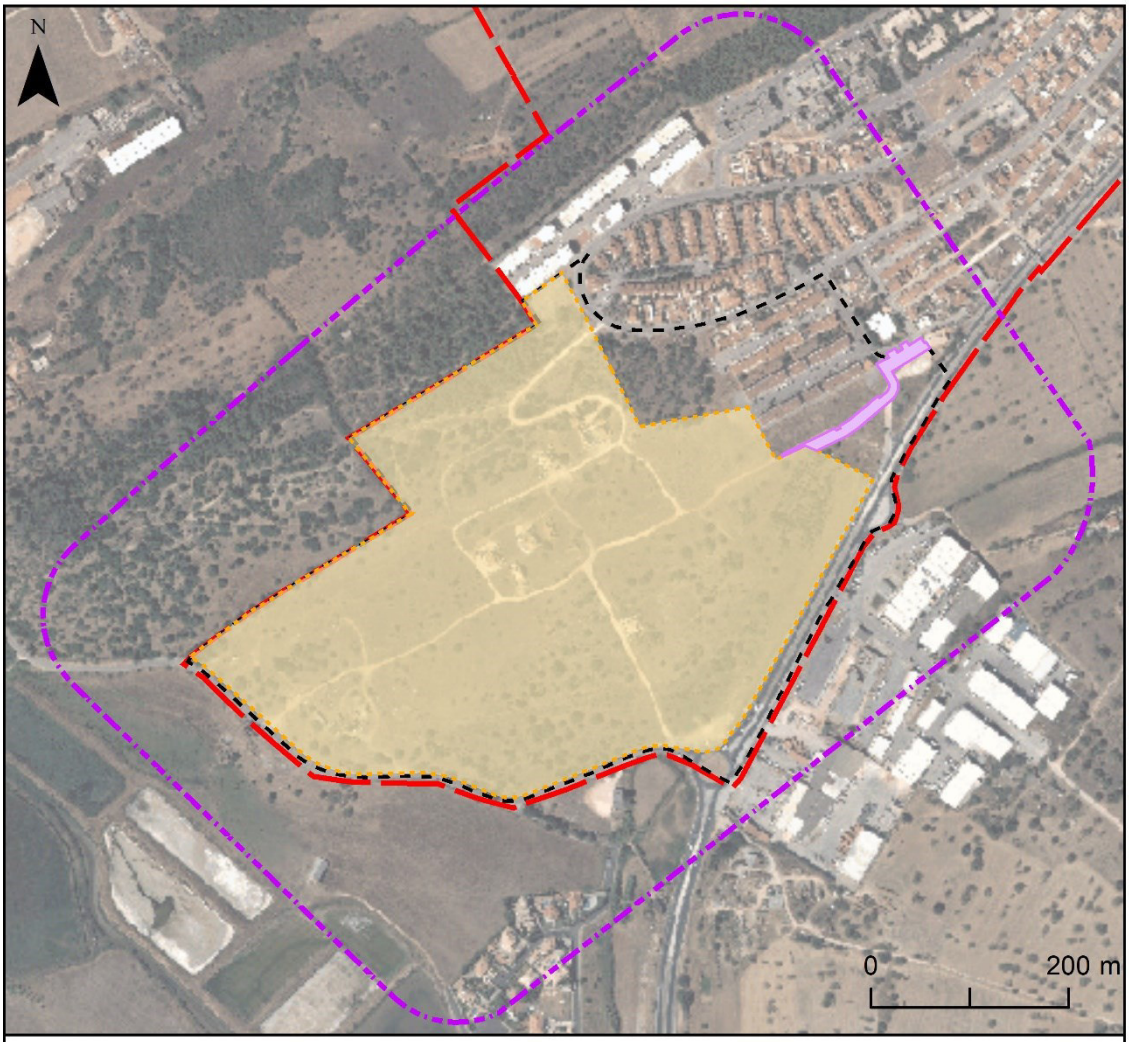
Troço	Compr. (m)	Cota rasante (m)		Cota soleira (m)		Delta H (m)		Áreas de Contribuição	Coef. Esc.	Tempo de Concentração			I (l/min.m2)	Caudais				i (%)	DN (mm)	Q.d (l/s)	V.d (m/s)	T.d (N/m2)	Q / Qd	h / hd	V / Vd	R / Rd	H max (mm)	V i (m/s)	T i (N/m2)	Obs.
		Mont.	Jus.	Mont.	Jus.	Mont.	Jus.	Área (m2)		Te. Ent. (min)	T. In. (min)	T. Conc. (min)		Q. Ponta (l/s)	Q. inf(l/s)	Q.ponta + Q. inf (l/s)	Q.acum. (l/s)												
P26-P27	23,51	29,30	27,25	27,95	25,90	1,35	1,35	1025,00	0,70	5,00	0,17	5,17	1,661	19,87	0,04	19,91	39,02	8,7	315	384,36	4,93	68,67	0,102	0,250	0,543	0,588	78,75	2,68	40,38	
P21-P22	32,00	32,05	31,02	30,70	29,67	1,35	1,35	915,00	0,70	5,00	0,00	5,00	1,693	18,08	0,06	18,14	18,14	3,2	315	233,52	3,00	25,35	0,078	0,216	0,496	0,516	68,04	1,49	13,08	* Coletor de cabeceira
P22-P23	12,64	31,02	29,22	29,67	27,87	1,35	1,35	935,00	0,70	5,00	0,27	5,27	1,643	17,92	0,02	17,95	36,08	14,2	315	491,19	6,30	112,14	0,073	0,209	0,486	0,501	65,84	3,06	56,18	
P23-P27	13,66	29,22	27,25	27,87	25,90	1,35	1,35	0,00	0,70	5,27	0,11	5,37	1,624	0,00	0,03	0,03	36,11	14,4	315	494,30	6,34	113,57	0,073	0,209	0,486	0,501	65,84	3,08	56,90	
P27-P28	15,10	27,25	25,82	25,90	24,47	1,35	1,35	1020,00	0,70	5,17	0,20	5,36	1,626	19,35	0,03	19,38	94,50	9,5	315	400,56	5,14	74,58	0,236	0,378	0,686	0,82	119,07	3,53	61,15	
P28-P29	16,38	25,82	23,72	24,47	22,37	1,35	1,35	0,00	0,70	5,36	0,13	5,49	1,604	0,00	0,03	0,03	94,53	12,8	315	466,06	5,98	100,96	0,203	0,350	0,662	0,772	110,25	3,96	77,94	
P24-P29	20,95	23,82	23,72	22,47	22,37	1,35	1,35	925,00	0,70	5,00	0,00	5,00	1,693	18,28	0,04	18,31	18,31	0,5	315	89,93	1,15	3,76	0,204	0,350	0,662	0,773	110,25	0,76	2,91	* Coletor de cabeceira
P29-P30	28,58	23,72	19,50	22,37	18,15	1,35	1,35	1170,00	0,70	5,00	0,17	5,17	1,660	22,66	0,05	22,71	135,56	14,8	315	500,16	6,42	116,28	0,271	0,406	0,716	0,866	127,89	4,60	100,70	
P30-P33	34,50	19,50	17,69	15,65	14,99	3,85	2,70	1270,00	0,70	7,50	0,00	7,50	1,338	19,82	0,10	19,92	607,11	1,9	500	617,22	3,14	23,91	0,984	0,894	1,03	1,195	447,00	3,24	28,58	
P31-P32	39,75	17,12	17,43	15,77	15,48	1,35	1,95	7100,00	0,70	7,5	0,00	7,50	1,338	110,79	0,07	110,86	110,86	0,7	315	111,18	1,43	5,75	0,997	0,907	1,03	1,186	285,71	1,47	6,81	* Coletor de cabeceira
P32-P33	34,20	17,43	17,69	15,48	15,04	1,95	2,65	2085,00	0,70	7,50	0,33	7,83	1,304	31,73	0,06	31,79	142,66	1,3	315	147,64	1,89	10,13	0,966	0,876	1,03	1,204	275,94	1,95	12,20	
P33-P34	30,86	17,69	16,92	14,99	14,02	2,70	2,90	2645,00	0,70	7,50	0,29	7,79	1,309	40,38	0,09	40,47	790,23	3,1	500	791,16	4,03	39,29	0,999	0,909	1,03	1,185	454,50	4,15	46,56	
P34-P46	25,84	16,92	16,23	14,02	13,13	2,90	3,10	1290,00	0,70	7,79	0,26	8,04	1,284	19,32	0,08	19,40	809,63	3,4	500	828,18	4,22	43,05	0,978	0,888	1,030	1,199	444,00	4,34	51,62	
P44-P45	37,48	16,65	16,46	15,30	15,11	1,35	1,35	3320,00	0,70	10	0,00	10,00	1,131	43,82	0,07	43,89	43,89	0,5	315	92,67	1,19	3,99	0,474	0,549	0,837	1,059	172,94	1,00	4,23	* Coletor de cabeceira
P45-P46	47,93	16,46	16,23	15,11	14,88	1,35	1,35	2790,00	0,70	10,00	0,31	10,31	1,111	36,17	0,09	36,26	80,15	0,5	315	90,17	1,16	3,78	0,889	0,819	1,015	1,216	257,99	1,17	4,60	
P46-P47	36,05	16,23	16,05	12,98	12,50	3,25	3,55	2250,00	0,70	10,31	0,40	10,71	1,087	28,53	0,13	28,67	918,45	1,3	630	953,67	3,06	20,97	0,963	0,873	1,03	1,206	549,99	3,15	25,29	
P47-P48	39,55	16,05	15,85	12,50	11,95	3,55	3,90	2140,00	0,70	10,71	0,30	11,01	1,070	26,70	0,15	26,85	945,30	1,4	630	974,63	3,13	21,90	0,970	0,880	1,03	1,203	554,40	3,22	26,35	
P48-P49	25,45	15,85	15,72	11,95	11,57	3,90	4,15	2395,00	0,70	11,01	0,33	11,34	1,051	29,38	0,09	29,47	974,77	1,5	630	1009,90	3,24	23,52	0,965	0,875	1,03	1,205	551,25	3,34	28,34	
P49-P50	43,70	15,72	15,50	11,57	10,95	4,15	4,55	565,00	0,70	11,34	0,21	11,55	1,040	6,86	0,16	7,02	981,79	1,4	630	984,44	3,16	22,35	0,997	0,907	1,03	1,186	571,41	3,25	26,50	
P50-P51	40,00	15,50	15,29	10,95	10,29	4,55	5,00	6085,00	0,70	11,55	0,36	11,92	1,021	72,52	0,15	72,67	1054,46	1,7	630	1061,63	3,41	25,99	0,993	0,903	1,03	1,189	568,89	3,51	30,90	
P51-P52	43,50	15,29	13,98	10,29	9,53	5,00	4,45	1875,00	0,70	11,92	0,33	12,25	1,005	21,99	0,16	22,15	1076,61	1,7	630	1092,43	3,50	27,52	0,986	0,896	1,03	1,194	564,48	3,61	32,86	

Troço	Compr. (m)	Cota rasante (m)		Cota soleira (m)		Delta H (m)		Áreas de Contribuição	Coef. Esc.	Tempo de Concentração			I (l/min.m2)	Caudais				i (%)	DN (mm)	Q.d (l/s)	V.d (m/s)	T.d (N/m2)	Q / Qd	h / hd	V / Vd	R / Rd	H max (mm)	V i (m/s)	T i (N/m2)	Obs.
		Mont.	Jus.	Mont.	Jus.	Mont.	Jus.	Área (m2)		Te. Ent. (min)	T. In. (min)	T. Conc. (min)		Q. Ponta (l/s)	Q. inf(l/s)	Q.ponta + Q. inf (l/s)	Q.acum. (l/s)												
P52-P53	27,37	13,98	12,53	9,53	8,98	4,45	3,55	5880,00	0,70	12,25	0,36	12,61	0,988	67,80	0,10	67,90	1144,51	2,0	630	1171,59	3,76	31,65	0,977	0,887	1,03	1,199	558,81	3,87	37,95	
P53-P55	59,16	12,53	9,00	8,98	7,35	3,55	1,65	1300,00	0,70	12,61	0,23	12,84	0,978	14,83	0,22	15,05	579,78	2,8	630	1371,87	4,40	43,40	0,423	0,515	0,812	1,018	324,45	3,6	44,18	
P54-P55	25,66	11,21	9,00	9,86	7,65	1,35	1,35	480,00	0,70	10,00	0,00	10,00	1,131	6,34	0,05	6,38	6,38	8,6	315	381,99	4,90	67,82	0,017	0,093	0,298	0,224	29,30	1,5	15,19	* Coletor de cabeceira
P55-P58	56,60	9,00	7,90	7,35	6,15	1,65	1,75	1440,00	0,70	10,00	0,21	10,21	1,117	18,77	0,21	18,98	605,15	2,1	630	1203,41	3,86	33,39	0,503	0,568	0,852	1,08	357,84	3,3	36,06	
P56-P57	24,15	10,23	8,90	8,88	7,55	1,35	1,35	330,00	0,70	10,00	0,00	10,00	1,131	4,36	0,04	4,40	4,40	5,5	315	305,46	3,92	43,37	0,014	0,085	0,284	0,217	26,78	1,1	9,41	* Coletor de cabeceira
P57-P58	25,03	8,90	7,90	7,55	6,55	1,35	1,35	1690,00	0,70	10,00	0,20	10,20	1,118	22,05	0,05	22,10	26,50	4,0	315	260,17	3,34	31,46	0,102	0,250	0,543	0,588	78,75	1,8	18,50	
P58-Descarga nº1	37,48	7,90	6,45	6,15	5,57	1,75	0,88	2815,00	0,70	10,20	0,21	10,41	1,105	36,30	0,14	36,44	668,08	1,5	630	1028,13	3,30	24,37	0,650	0,660	0,925	1,16	415,80	3,1	28,27	
P35-P36	37,65	19,12	18,75	17,77	17,40	1,35	1,35	2410,00	0,70	7,50	0	7,50	1,338	37,61	0,07	37,68	37,68	1,0	315	129,03	1,66	7,74	0,292	0,422	0,726	0,891	132,93	1,2	6,90	* Coletor de cabeceira
P36-P37	36,20	18,75	17,95	17,40	16,60	1,35	1,35	2095,00	0,70	7,50	0,31	7,81	1,306	31,92	0,07	31,99	69,66	2,2	315	193,50	2,48	17,40	0,360	0,471	0,77	0,961	148,37	1,9	16,72	
P37-P38	35,68	17,95	16,93	16,60	15,58	1,35	1,35	2080,00	0,70	7,81	0,30	8,12	1,278	31,00	0,07	31,07	100,73	2,9	315	220,08	2,82	22,51	0,458	0,538	0,829	1,045	169,47	2,3	23,53	
P38-P39	36,17	16,93	15,89	15,58	14,54	1,35	1,35	3170,00	0,70	8,12	0,30	8,41	1,251	46,27	0,07	46,33	147,07	2,9	315	220,71	2,83	22,64	0,666	0,666	0,933	1,167	209,79	2,6	26,42	
P39-P40	31,02	15,89	15,05	14,54	13,70	1,35	1,35	2115,00	0,70	8,41	0,30	8,71	1,226	30,24	0,06	30,30	177,37	2,7	315	214,19	2,75	21,32	0,828	0,779	0,994	1,214	245,39	2,7	25,89	
P40-P43	12,98	15,05	15,08	13,70	13,33	1,35	1,75	2200,00	0,70	8,71	0,26	8,97	1,205	30,93	0,02	30,95	208,32	2,9	315	219,76	2,82	22,45	0,948	0,861	1,024	1,21	271,22	2,9	27,16	
P43-P42	15,23	15,08	15,63	13,23	13,08	1,85	2,55	1015,00	0,70	8,97	0,11	9,08	1,197	14,17	0,04	14,21	222,53	1,0	400	244,26	1,94	9,85	0,911	0,834	1,02	1,215	333,60	2,0	11,97	
P42-P41	23,59	15,63	16,36	13,08	12,81	2,55	3,55	1560,00	0,70	9,08	0,13	9,21	1,187	21,60	0,06	21,66	244,19	1,1	400	263,31	2,10	11,45	0,927	0,845	1,02	1,214	338,00	2,1	13,89	
P41-P59	29,18	16,36	16,45	12,81	12,45	3,55	4,00	1951,00	0,70	9,21	0,20	9,40	1,172	26,69	0,07	26,76	270,94	1,2	400	273,38	2,18	12,34	0,991	0,901	1,03	1,19	360,40	2,2	14,68	
P59-P60	41,92	16,45	17,11	12,45	11,86	4,00	5,25	1380,00	0,70	10	0,00	10,00	1,131	18,21	0,10	18,31	289,26	1,4	400	291,99	2,32	14,07	0,991	0,901	1,03	1,19	360,40	2,4	16,75	
P60-P62	32,10	17,11	16,95	11,86	11,30	5,25	5,65	2455,00	0,70	10,00	0,35	10,35	1,109	31,76	0,08	31,84	321,09	1,7	400	325,08	2,59	17,45	0,988	0,898	1,03	1,192	359,20	2,7	20,80	
P61-P62	24,24	16,83	16,95	15,48	15,40	1,35	1,55	1535,00	0,70	10	0	10,00	1,131	20,26	0,05	20,31	20,31	0,3	315	74,78	0,96	2,60	0,272	0,407	0,716	0,867	128,21	0,7	2,25	* Coletor de cabeceira
P62-P63	25,87	16,95	16,82	11,20	11,02	5,75	5,80	2340,00	0,70	10,00	0,20	10,20	1,118	30,53	0,08	30,60	372,00	0,7	500	372,23	1,90	8,70	0,999	0,909	1,03	1,185	454,50	2,0	10,31	
P63-P64	31,65	16,82	16,66	11,02	10,76	5,80	5,90	290,00	0,70	10,20	0,22	10,42	1,105	3,74	0,09	3,83	375,83	0,8	500	404,46	2,06	10,27	0,929	0,847	1,02	1,214	423,50	2,1	12,47	

Troço	Compr. (m)	Cota rasante (m)		Cota soleira (m)		Delta H (m)		Áreas de Contribuição	Coef. Esc.	Tempo de Concentração			I (l/min.m2)	Caudais				i (%)	DN (mm)	Q.d (l/s)	V.d (m/s)	T.d (N/m2)	Q / Qd	h / hd	V / Vd	R / Rd	H max (mm)	V i (m/s)	T i (N/m2)	Obs.
		Mont.	Jus.	Mont.	Jus.	Mont.	Jus.	Área (m2)		Te. Ent. (min)	T. In. (min)	T. Conc. (min)		Q. Ponta (l/s)	Q. inf(l/s)	Q.ponta + Q. inf (l/s)	Q.acum. (l/s)												
P64-P68	24,08	16,66	16,53	10,76	10,53	5,90	6,00	1690,00	0,70	10,42	0,26	10,68	1,089	21,47	0,07	21,54	397,37	1,0	500	436,13	2,22	11,94	0,911	0,834	1,02	1,215	417,00	2,3	14,51	
P65-P66	19,42	17,67	17,10	16,32	15,75	1,35	1,35	1760,00	0,70	10	0,00	10,00	1,131	23,23	0,04	23,27	23,27	2,9	315	223,00	2,86	23,11	0,104	0,252	0,546	0,593	79,38	1,6	13,71	* Coletor de cabeceira
P66-P67	17,92	17,10	16,72	15,75	15,37	1,35	1,35	1440,00	0,70	10,00	0,16	10,16	1,121	18,83	0,03	18,86	42,13	2,1	315	189,54	2,43	16,70	0,222	0,366	0,672	0,801	115,29	1,6	13,38	
P67-P68	30,27	16,72	16,53	15,37	15,18	1,35	1,35	1340,00	0,70	10,16	0,15	10,31	1,111	17,37	0,06	17,43	59,56	0,6	315	103,12	1,32	4,94	0,578	0,617	0,889	1,125	194,36	1,2	5,56	
P68-P69	30,24	16,53	16,09	10,53	10,19	6,00	5,90	1005,00	0,70	10,31	0,25	10,56	1,096	12,85	0,09	12,94	469,87	1,1	500	473,18	2,41	14,05	0,993	0,903	1,030	1,189	451,50	2,5	16,71	
P69-P70	28,95	16,09	14,68	10,19	9,78	5,90	4,90	2370,00	0,70	10,56	0,25	10,82	1,081	29,89	0,09	29,97	499,84	1,4	500	531,06	2,70	17,70	0,941	0,856	1,021	1,212	428,00	2,8	21,46	
P70-P71	30,00	14,68	13,17	9,78	9,32	4,90	3,85	3045,00	0,70	10,82	0,24	11,06	1,067	37,91	0,09	38,00	537,83	1,5	500	552,58	2,81	19,17	0,973	0,883	1,03	1,201	441,50	2,9	23,02	
P71-P77	21,30	13,17	12,46	9,32	8,91	3,85	3,55	3470,00	0,70	11,06	0,25	11,31	1,053	42,64	0,06	42,70	580,54	1,9	500	619,13	3,15	24,06	0,938	0,854	1,02	1,212	427,00	3,2	29,16	
P72-P73	36,00	16,18	16,00	14,83	14,65	1,35	1,35	2210,00	0,70	10	0,00	10,00	1,131	29,17	0,07	29,24	29,24	0,5	315	92,04	1,18	3,94	0,318	0,442	0,739	0,919	139,23	0,9	3,62	* Coletor de cabeceira
P73-P74	36,05	16,00	15,82	14,65	14,47	1,35	1,35	1850,00	0,70	10,00	0,30	10,30	1,112	24,00	0,07	24,07	53,30	0,5	315	91,97	1,18	3,93	0,580	0,618	0,89	1,126	194,67	1,1	4,43	
P74-P75	19,56	15,82	16,07	14,47	14,37	1,35	1,70	1540,00	0,70	10,30	0,30	10,60	1,094	19,65	0,04	19,68	72,99	0,5	315	93,07	1,19	4,03	0,784	0,749	0,977	1,206	235,94	1,2	4,86	
P75-P76	18,23	16,07	15,98	14,37	14,28	1,70	1,70	1315,00	0,70	10,60	0,16	10,76	1,084	16,63	0,03	16,66	89,65	0,5	315	91,46	1,17	3,89	0,980	0,890	1,03	1,198	280,35	1,2	4,66	
P76-P77	35,29	15,98	12,46	14,28	11,11	1,70	1,35	560,00	0,70	10,76	0,15	10,92	1,075	7,02	0,07	7,09	96,74	9,0	315	390,11	5,01	70,74	0,248	0,388	0,698	0,837	122,22	3,5	59,21	
P77-P78	18,09	12,46	11,99	8,76	8,59	3,70	3,40	0,00	0,70	10,92	0,29	11,21	1,059	0,00	0,07	0,07	677,35	0,9	630	801,19	2,57	14,80	0,845	0,790	1,003	1,215	497,70	2,6	17,98	
P78-P79	35,74	11,99	11,09	8,59	8,29	3,40	2,80	2525,00	0,70	11,21	0,15	11,36	1,050	30,94	0,13	31,08	708,42	0,8	630	757,21	2,43	13,22	0,936	0,852	1,02	1,213	536,76	2,5	16,04	
P79-P80	14,92	11,09	10,75	8,29	8,15	2,80	2,60	2355,00	0,70	11,36	0,30	11,66	1,035	28,43	0,06	28,48	736,91	0,9	630	800,59	2,57	14,78	0,920	0,840	1,02	1,215	529,20	2,6	17,96	
P80-P81	30,00	10,75	10,00	8,15	7,90	2,60	2,10	805,00	0,70	11,66	0,12	11,78	1,028	9,66	0,11	9,77	746,67	0,8	630	754,47	2,42	13,13	0,990	0,900	1,030	1,191	567,00	2,5	15,63	
P81-P93	40,00	10,00	9,00	7,90	7,35	2,10	1,65	1985,00	0,70	11,78	0,25	12,03	1,016	23,52	0,15	23,67	770,35	1,4	630	969,13	3,11	21,66	0,795	0,757	0,979	1,209	476,91	3,0	26,18	
P82-P83	59,26	16,49	14,39	15,14	13,04	1,35	1,35	1900,00	0,70	10,00	0	10,00	1,131	25,08	0,11	25,19	25,19	3,5	315	245,03	3,14	27,91	0,103	0,251	0,545	0,591	79,07	1,7	16,49	* Coletor de cabeceira
P83-P93	52,15	14,39	9,00	13,04	7,65	1,35	1,35	3155,00	0,70	10,00	0,49	10,49	1,100	40,49	0,10	40,59	65,77	10,3	315	418,46	5,37	81,39	0,157	0,307	0,616	0,698	96,71	3,3	56,81	
P93-P92	25,75	9,00	9,14	7,35	7,04	1,65	2,10	2620,00	0,70	10,49	0,43	10,93	1,074	32,84	0,10	32,94	869,06	1,2	630	906,83	2,91	18,96	0,958	0,869	1,029	0,434	547,47	3,0	8,23	

Troço	Compr. (m)	Cota rasante (m)		Cota soleira (m)		Delta H (m)		Áreas de Contribuição	Coef. Esc.	Tempo de Concentração			I (l/min.m2)	Caudais				i (%)	DN (mm)	Q.d (l/s)	V.d (m/s)	T.d (N/m2)	Q / Qd	h / hd	V / Vd	R / Rd	H max (mm)	V i (m/s)	T i (N/m2)	Obs.
		Mont.	Jus.	Mont.	Jus.	Mont.	Jus.	Área (m2)		Te. Ent. (min)	T. In. (min)	T. Conc. (min)		Q. Ponta (l/s)	Q. inf(l/s)	Q.ponta + Q. inf (l/s)	Q.acum. (l/s)												
P92-P91	16,62	9,14	9,23	7,04	6,83	2,10	2,40	2085,00	0,70	10,93	0,21	11,14	1,062	25,84	0,06	25,90	894,96	1,3	630	929,02	2,98	19,90	0,963	0,873	1,03	1,206	549,99	3,1	24,00	
P91-P90	31,82	9,23	9,39	6,83	6,44	2,40	2,95	825,00	0,70	11,14	0,14	11,28	1,055	10,15	0,12	10,27	905,23	1,2	630	914,99	2,94	19,30	0,989	0,899	1,03	1,192	566,37	3,0	23,01	
P89-P90	58,84	9,70	9,39	8,35	7,84	1,35	1,55	1955,00	0,70	10,00	0,00	10,00	1,131	25,80	0,11	25,91	25,91	0,9	315	121,18	1,55	6,83	0,214	0,359	0,667	0,789	113,09	1,0	5,39	
P90-Descarga nº3	22,33	9,39	4,50	3,99	3,68	5,40	0,82	1650,00	0,70	10,00	0,49	10,49	1,100	21,18	0,08	21,26	952,40	1,4	630	973,80	3,12	21,87	0,978	0,888	1,03	1,199	559,44	3,2	26,22	
P94-C.Existente	15,19	5,31	4,23	3,96	3,13	1,35	1,10	1865,00	0,70	10,00	0,00	10,00	1,131	24,62	0,03	24,64	24,64	5,5	315	304,26	3,90	43,03	0,081	0,221	0,502	0,525	69,62	2,0	22,59	
P53-P87	60,00	12,53	10,86	8,98	8,61	3,55	2,25	0,00	0,70	12,61	0,23	12,84	0,978	0,00	0,22	0,22	580,00	0,6	630	649,02	2,08	9,71	0,894	0,822	1,017	1,216	517,86	2,1	11,81	
P84-P85	23,62	16,25	16,13	14,90	14,78	1,35	1,35	2300,00	0,70	10,00	0,00	10,00	1,131	30,36	0,04	30,40	30,40	0,5	315	92,78	1,19	4,00	0,328	0,449	0,748	0,929	141,44	0,9	3,72	* Coletor de cabeceira
P85-P86	40,44	16,13	14,51	14,78	13,16	1,35	1,35	2520,00	0,70	10,00	0,20	10,20	1,119	32,89	0,08	32,96	63,36	4,0	315	260,52	3,34	31,55	0,243	0,384	0,693	0,83	120,96	2,3	26,18	
P86-P87	52,99	14,51	10,86	13,16	9,51	1,35	1,35	2850,00	0,70	10,20	0,34	10,53	1,098	36,49	0,10	36,59	99,96	6,9	315	341,61	4,38	54,24	0,293	0,423	0,727	0,893	133,25	3,2	48,44	
P87-P88	33,47	10,86	10,24	8,61	8,34	2,25	1,90	1840,00	0,70	10,53	0,44	10,98	1,072	23,01	0,12	23,13	703,09	0,8	630	742,31	2,38	12,71	0,947	0,860	1,024	1,21	541,80	2,4	15,37	
P88-Descarga nº2	29,85	10,24	4,97	4,74	4,12	5,50	0,85	2795,00	0,70	10,98	0,28	11,25	1,056	34,44	0,11	34,55	737,64	2,1	630	1191,12	3,82	32,71	0,619	0,641	0,91	1,146	403,83	3,5	37,49	

2. PLANTAS DE LOCALIZAÇÃO



Plano de Pormenor do Chinicato (PPC)

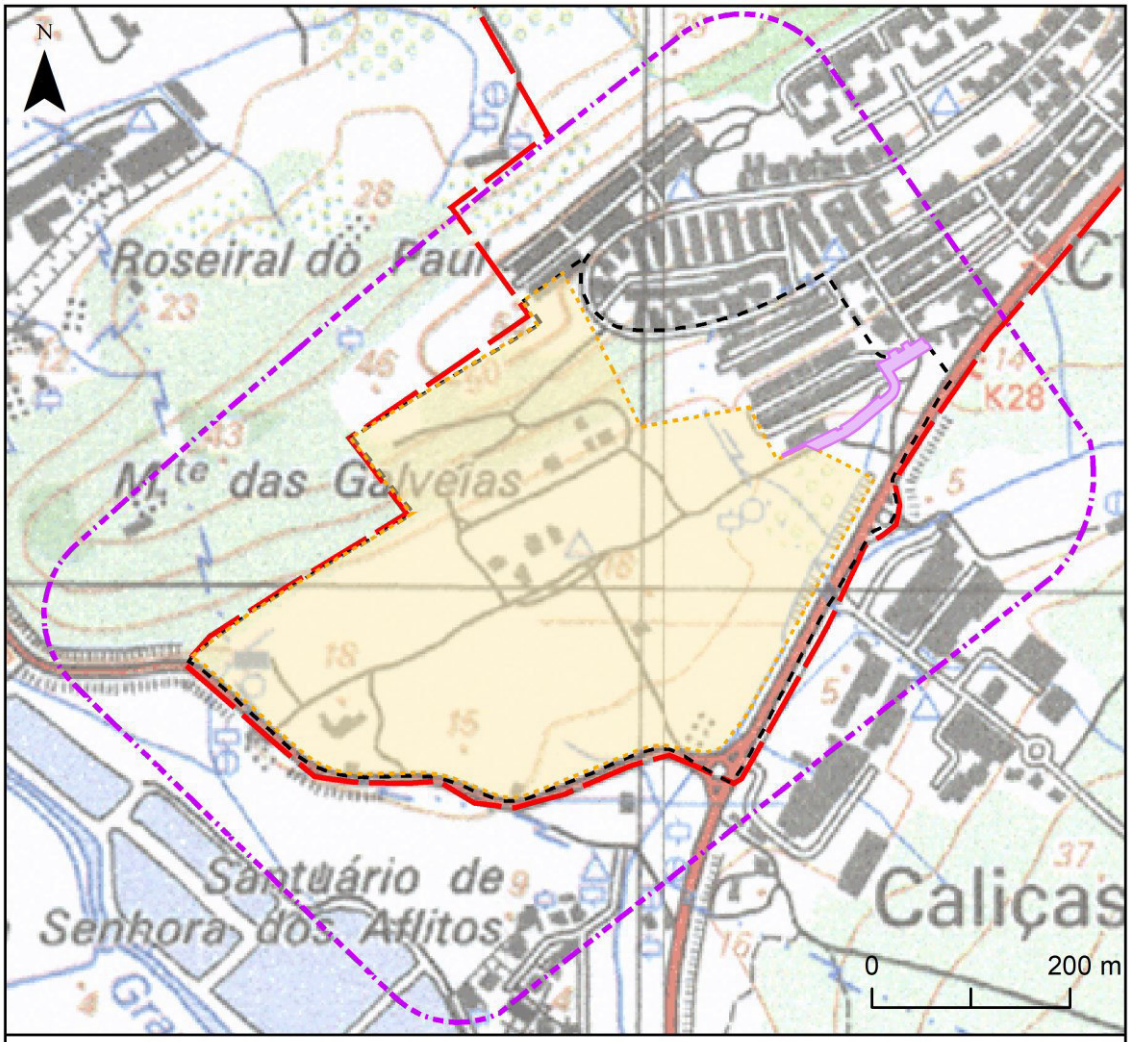
- Limite do PPC
- Limite do Setor C
- Limite da Unidade de Execução 1 (UEx1)

Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol (LUES)

- Área de intervenção do LUES
- Área de estudo

Projeto Associado

- Áreas de infraestruturação do Compromisso Municipal (CM3)



Plano de Pormenor do Chinicato (PPC)

- Limite do PPC
- Limite do Setor C
- Limite da Unidade de Execução 1 (UEx1)

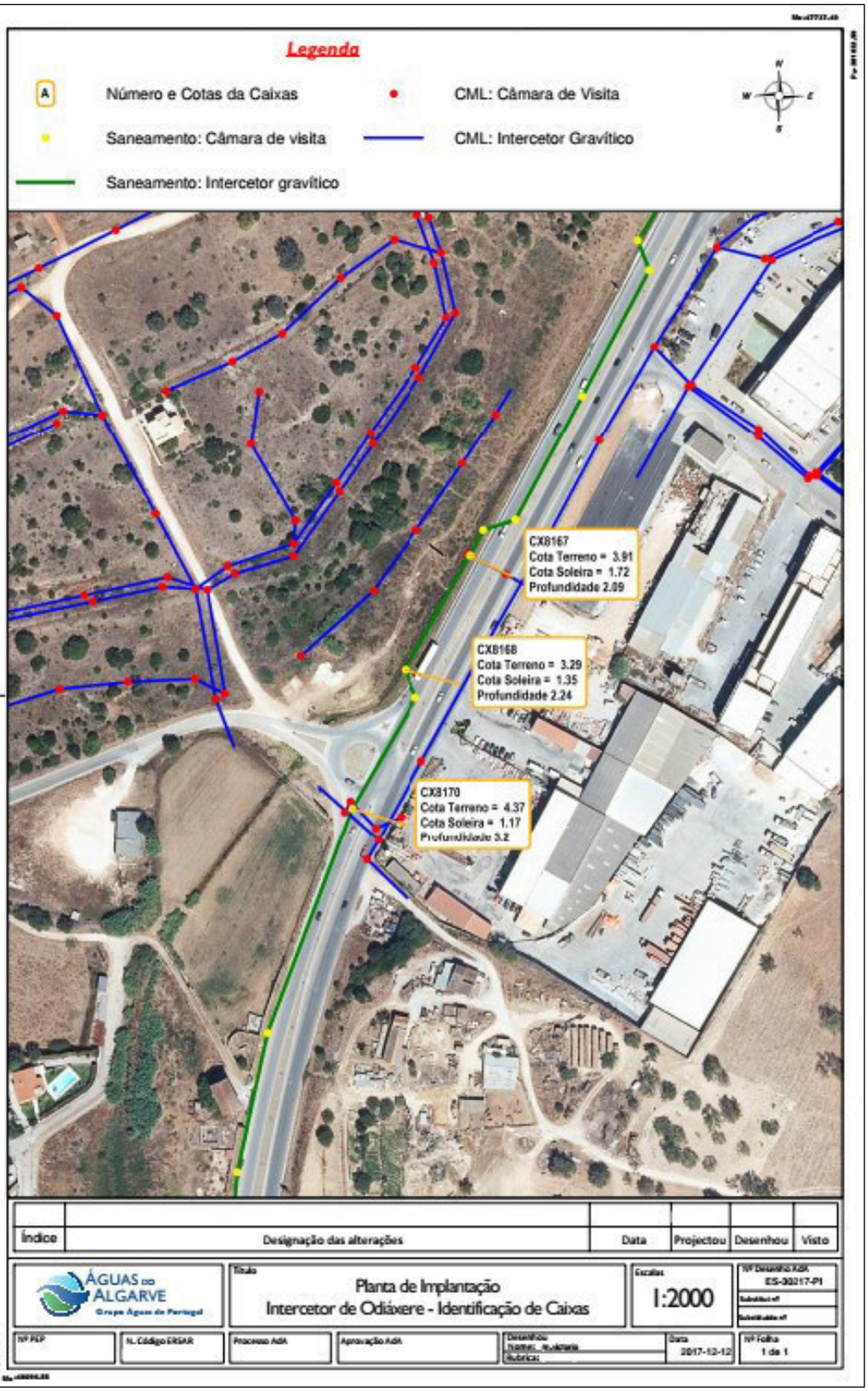
Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol (LUES)

- Área de intervenção do LUES
- Área de estudo

Projeto Associado

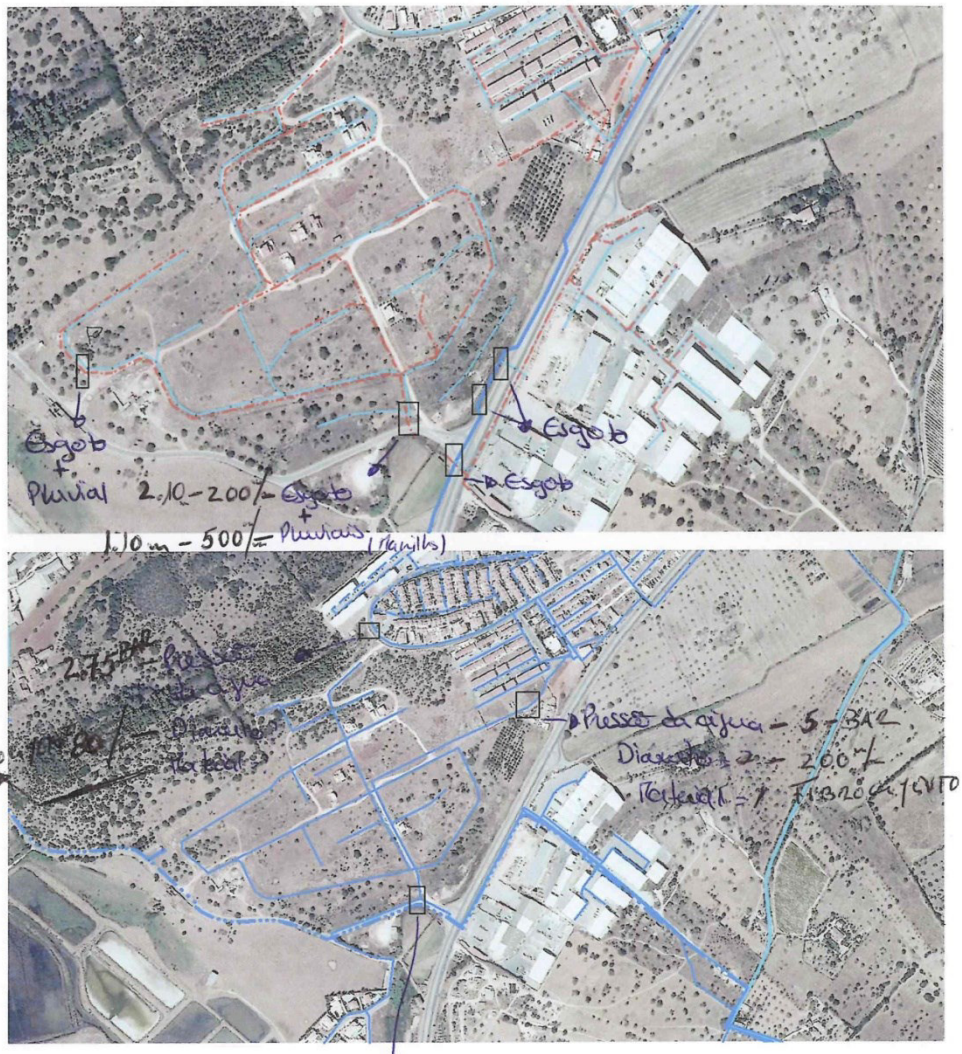
- Áreas de infraestruturação do Compromisso Municipal (CM3)

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
N
W
E
S
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
ÁGUAS DO ALGARVE
Grupo Águas de Portugal
Título
Planta de Implantação
Intercetor de Odiáxere - Identificação de Caixas
Escalas
1:2000
ES-30217-PI
Data
2017-12-12
Nº Folha
1 de 1

para fornecer os dados solicitados

23/11/17



Pressão da água = 5,65 BAR
Diâmetro da conduta = 110 m/m
Material da conduta = P.V.C.

NOTA: Para as redes de esgotos e pluviais indicar o diâmetro das condutas 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 ∅200mm; material: PVC
  - Capitação em aglomerados urbanos 350 l/hab/dia;
  - Verificar a Tensão de arraste de $2N/m^2$;
  - 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 ∅300mm; material: PVC ou betão
  - Diâmetro mínimo dos ramais ∅200mm;
  - 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 PLUVIAIS

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 PLUVIAIS

Nº DESENHO	DESIGNAÇÃO	FICHEIRO (DWG)
ARP - 1/7	- Planta geral da rede de drenagem de águas residuais pluviais sobre planta topográfica	InfraPluviais.dwg
ARP - 2/7	- Planta geral da rede de drenagem de águas residuais pluviais	InfraPluviais.dwg
ARP - 3/7	- Perfis longitudinais das ruas: A, C, D, G, F, E, M; - Perfis longitudinais dos arruamentos: A, B, C	InfraPluviais.dwg
ARP - 4/7	- Perfis longitudinais das ruas: I/26, N, O, P, 27, J, L	InfraPluviais.dwg
ARP - 5/7	- Planta geral da rede de drenagem de águas residuais pluviais - Perfis longitudinais - Cortes transversais - Pormenores gerais	InfraPluviais.dwg
ARP - 6/7	- Pormenores gerais	InfraPluviais.dwg
ARP - 7/7	- Pormenores gerais	InfraPluviais.dwg

5. PEÇAS DESENHADAS

Notas:
Ramais de ligação de águas residuais pluviais em Polipropileno Corrugado (PP) SN8 DN 200
Ramais individuais provenientes dos sumidouros em Polipropileno Corrugado (PP) SN8 DN 200
Ramais individuais provenientes das caixas de visita das descargas de fundo em Polipropileno Corrugado (PP) SN8 DN 110

Legenda geral do loteamento

- Sector C
- Unidade de Execução 1
- 7C — Numeração do Lote

HABITAÇÃO

- Existente
- Proposta

ESTRUTURA ECOLÓGICA URBANA

- Área Verde
- Caldeira das árvores
- Linha de água
- Linha de água (túnel)

OUTRAS INFRAESTRUTURAS / EQUIPAMENTOS

- GPL — Reservatório de GPL
- PT — Posto de Transformação de Eletricidade
- Localização ecopontos – RU

Legenda do projeto:

- Coletores da rede de drenagem de águas residuais pluviais
- Ramais de ligação de águas residuais pluviais
- Ramais individuais provenientes dos sumidouros
- Ramais individuais provenientes das descargas de fundo
- Caixa de visita de águas residuais pluviais
- Câmara de ramal de ligação de águas residuais domésticas
- Caixa de visita das águas provenientes das descargas de fundo da rede de abastecimento de águas de consumo
- Sumidouros

Materiais

- Ramais de ligação de drenagem de águas residuais pluviais
  Polipropileno Corrugado (PP) SN8
- Coletores de drenagem de águas residuais pluviais
  Polipropileno Corrugado (PP) SN8
- Ramais individuais provenientes dos sumidouros
  Polipropileno Corrugado (PP) SN8
- Ramais individuais provenientes das descargas de fundo
  Polipropileno Corrugado (PP) SN8

Todos os materiais serão certificados ou homologados pelas entidades competentes

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

Escala 1:1000

Município de Lagos / Urbanipera, S.A

Requerente:	Município de Lagos / Urbanipera, S.A
Local:	Chinicato, Freguesia de São Gonçalo de Lagos, Lagos
Fase de Projeto:	Licenciamento - Loteamento Urbano "Encosta do Sol"
Título:	Infraestruturas da Rede de Águas Residuais Pluviais - Planta geral da rede de drenagem de águas residuais pluviais sobre planta topográfica
Processo nº	Escala: 1/1000
Técnico Resp.: Diogo Simões	Data: Maio de 2024 — Desenho nº 1/7

CITE ESTUDOS & PROJECTOS, SA EMPRESA AUTORA DO PROJECTO, NÃO PODENDO SER UTILIZADO, REPRODUZIDO NO TODO OU EM PARTE, OU CEDIDO A TERCEIROS SEM A AUTORIZAÇÃO DA CITE.
DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR LICENCIADO PARA AÇÃO 2015

Notas:
Ramais de ligação de águas residuais pluviais em Polipropileno Corrugado (PP) SN8 DN 200
Ramais individuais provenientes dos sumidouros em Polipropileno Corrugado (PP) SN8 DN 200
Ramais individuais provenientes das caixas de visita das descargas de fundo em Polipropileno Corrugado (PP) SN8 DN 110

Legenda geral do loteamento

- Sector C
- Unidade de Execução 1
- 7C — Numeração do Lote

HABITAÇÃO

- Existente
- Proposta

ESTRUTURA ECOLÓGICA URBANA

- Área Verde
- Caldeira das árvores
- Linha de água
- Linha de água (túnel)

OUTRAS INFRAESTRUTURAS / EQUIPAMENTOS

- Gás — Reservatório de GPL
- PT — Posto de Transformação de Eletricidade
- Localização ecopontos – RU

Legenda do projeto:

- *Coletores da rede de drenagem de águas residuais pluviais*
- *Ramais de ligação de águas residuais pluviais*
- *Ramais individuais provenientes dos sumidouros*
- *Ramais individuais provenientes das descargas de fundo*
- *Caixa de visita de águas residuais pluviais*
- *Câmara de ramal de ligação de águas residuais domésticas*
- *Caixa de visita das águas provenientes das descargas de fundo da rede de abastecimento de águas de consumo*
- *Sumidouros*

Materiais

- *Ramais de ligação de drenagem de águas residuais pluviais*
  Polipropileno Corrugado (PP) SN8
- *Coletores de drenagem de águas residuais pluviais*
  Polipropileno Corrugado (PP) SN8
- *Ramais individuais provenientes dos sumidouros*
  Polipropileno Corrugado (PP) SN8
- *Ramais individuais provenientes provenientes das descargas de fundo*
  Polipropileno Corrugado (PP) SN8

Todos os materiais serão certificados ou homologados pelas entidades competentes

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

Município de Lagos / Urbanipera, S.A

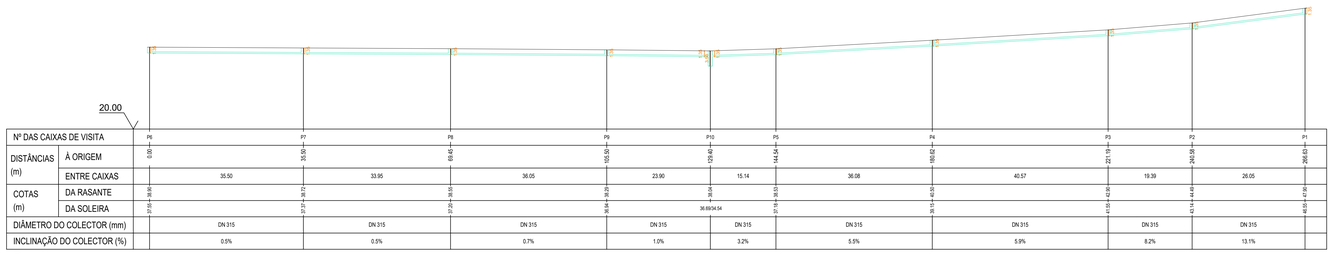
Requerente: Município de Lagos / Urbanipera, S.A
Local: Chinicato, Freguesia de São Gonçalo de Lagos, Lagos
Fase de Projeto: Licenciamento - Loteamento Urbano "Encosta do Sol"
Título: Infraestruturas da Rede de Águas Residuais Pluviais
- Planta geral da rede de drenagem de águas residuais pluviais

Processo nº		Escala: 1/1000
Técnico Resp. Diogo Simões	Data: Maio de 2024	Desenho nº 2/7

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMPRESA AUTORA DO PROJECTO, NÃO PODENDO SER UTILIZADO, REPRODUZIDO NO TODO OU EM PARTE, OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM SUA AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO.
DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR LICENCIADO PARA ACAD 2015

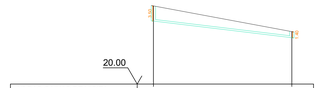
Perfis longitudinais

Escala 1:500



Nº DAS CAIXAS DE VISITA		P6	P7	P8	P9	P10	P5	P4	P3	P2	P1
DISTÂNCIAS (m)	À ORIGEM	0.00	35.50	69.45	105.50	129.40	144.54	180.62	221.19	241.58	267.63
	ENTRE CAIXAS	35.50	33.95	36.05	23.90	15.14	36.08	40.57	19.39	26.05	
COTAS (m)	DA RASANTE	39.96	39.15	38.30	39.03	39.04	38.03	40.30	42.30	44.40	47.60
	DA SOLEIRA	37.03	37.37	37.20	36.94	36.89/34.54	37.18	39.15	41.05	43.14	46.01
DIÂMETRO DO COLECTOR (mm)		DN 315	DN 315	DN 315	DN 315	DN 315	DN 315	DN 315	DN 315	DN 315	
INCLINAÇÃO DO COLECTOR (%)		0.5%	0.5%	0.7%	1.0%	3.2%	5.5%	5.9%	8.2%	13.1%	

Rua A

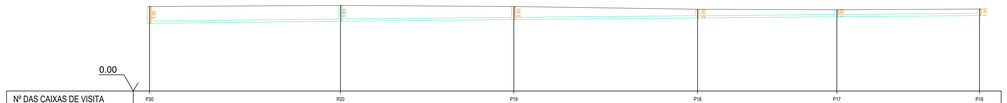


Nº DAS CAIXAS DE VISITA		P10	P11
DISTÂNCIAS (m)	À ORIGEM	0.00	31.94
	ENTRE CAIXAS	31.94	
COTAS (m)	DA RASANTE	39.04	42.10
	DA SOLEIRA	34.54	39.70
DIÂMETRO DO COLECTOR (mm)		DN 400	
INCLINAÇÃO DO COLECTOR (%)		12%	

Rua C

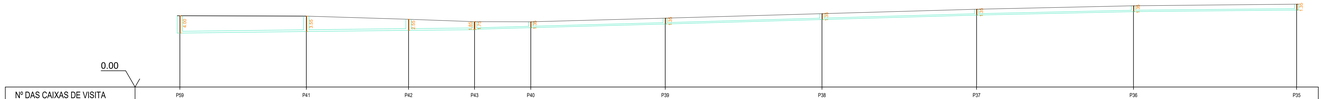
Nº DAS CAIXAS DE VISITA		P33	P32	P31
DISTÂNCIAS (m)	À ORIGEM	0.00	34.20	73.95
	ENTRE CAIXAS	34.20	39.75	
COTAS (m)	DA RASANTE	17.05	17.12	17.17
	DA SOLEIRA	15.04/14.99	15.48	15.77
DIÂMETRO DO COLECTOR (mm)		DN 315	DN 315	
INCLINAÇÃO DO COLECTOR (%)		1.3%	0.7%	

Arruamento C



Nº DAS CAIXAS DE VISITA		P30	P29	P28	P27	P26	P25
DISTÂNCIAS (m)	À ORIGEM	0.00	44.05	84.05	126.46	158.60	191.51
	ENTRE CAIXAS	44.05	40.00	42.41	32.14	32.91	
COTAS (m)	DA RASANTE	15.95	16.75	16.95	16.47	16.75	16.92
	DA SOLEIRA	15.05	16.11	16.30	16.07	16.11	16.42
DIÂMETRO DO COLECTOR (mm)		DN 500	DN 500	DN 500	DN 500	DN 500	
INCLINAÇÃO DO COLECTOR (%)		1%	1%	0.9%	0.9%	0.8%	

Rua G

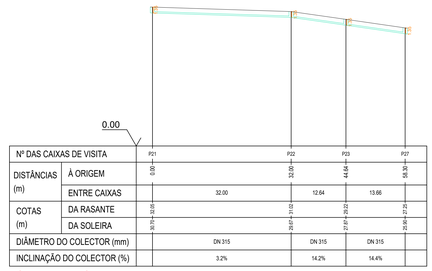


Nº DAS CAIXAS DE VISITA		P39	P41	P42	P43	P40	P39	P38	P37	P36	P35
DISTÂNCIAS (m)	À ORIGEM	0.00	29.18	52.77	68.00	80.98	112.00	148.17	183.85	220.05	257.70
	ENTRE CAIXAS	29.18	23.59	15.23	12.98	31.02	36.17	35.68	36.20	37.65	
COTAS (m)	DA RASANTE	13.45	13.36	13.65	13.68	13.55	14.89	15.04	17.06	16.93	16.12
	DA SOLEIRA	13.45	13.31	13.09	13.23	13.01	14.54	15.04	16.85	17.40	17.71
DIÂMETRO DO COLECTOR (mm)		DN 400	DN 400	DN 400	DN 315	DN 315	DN 315	DN 315	DN 315	DN 315	
INCLINAÇÃO DO COLECTOR (%)		1.2%	1.1%	1.0%	2.9%	2.7%	2.9%	2.9%	2.2%	1%	

Rua F

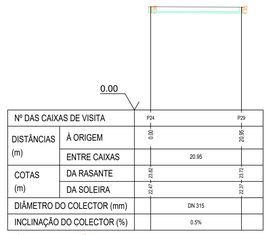
Nº DAS CAIXAS DE VISITA		P93	P92	P91	P90	P89	P88	P87	P3
DISTÂNCIAS (m)	À ORIGEM	0.00	25.75	42.37	74.19	133.03	0.00	33.47	93.47
	ENTRE CAIXAS	25.75	16.62	31.82	58.84		33.47	60.00	
COTAS (m)	DA RASANTE	9.05	9.14	9.23	9.99	9.70	9.24	10.86	13.53
	DA SOLEIRA	7.05	7.04	6.83	7.48	8.09	8.24	9.61	9.98
DIÂMETRO DO COLECTOR (mm)		DN 630	DN 630	DN 630	DN 315		DN 630	DN 630	
INCLINAÇÃO DO COLECTOR (%)		1.2%	1.3%	1.2%	0.9%		0.8%	0.6%	

Rua M



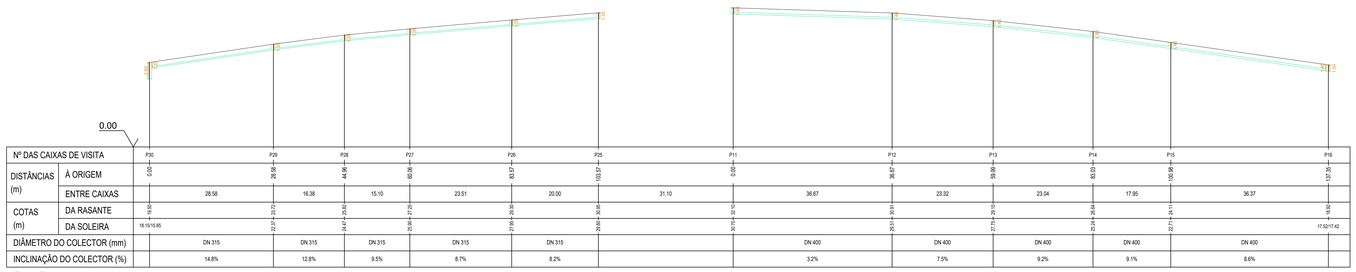
Nº DAS CAIXAS DE VISITA		P21	P22	P23	P27
DISTÂNCIAS (m)	À ORIGEM	0.00	32.00	44.64	58.30
	ENTRE CAIXAS	32.00	12.64	13.66	
COTAS (m)	DA RASANTE	32.05	31.02	29.23	27.25
	DA SOLEIRA	30.75	29.61	27.81	25.90
DIÂMETRO DO COLECTOR (mm)		DN 315	DN 315	DN 315	
INCLINAÇÃO DO COLECTOR (%)		3.2%	14.2%	14.4%	

Arruamento A



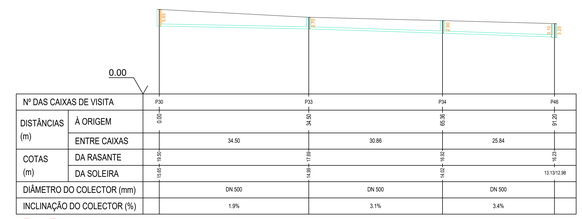
Nº DAS CAIXAS DE VISITA		P24	P29
DISTÂNCIAS (m)	À ORIGEM	0.00	20.95
	ENTRE CAIXAS	20.95	
COTAS (m)	DA RASANTE	33.45	33.72
	DA SOLEIRA	32.21	32.57
DIÂMETRO DO COLECTOR (mm)		DN 315	
INCLINAÇÃO DO COLECTOR (%)		0.5%	

Arruamento B



Nº DAS CAIXAS DE VISITA		P30	P29	P28	P27	P26	P25	P11	P12	P13	P14	P15	P16
DISTÂNCIAS (m)	À ORIGEM	0.00	28.58	44.96	60.06	83.57	103.57	0.00	36.67	59.99	83.03	100.98	137.35
	ENTRE CAIXAS	28.58	16.38	15.10	23.51	20.00	31.10	36.67	23.32	23.04	17.95	36.37	
COTAS (m)	DA RASANTE	16.55	21.07	24.41	25.95	27.85	29.85	30.79	30.51	27.75	25.24	22.71	18.92
	DA SOLEIRA	16.15/15.65	20.71	24.01	25.50	27.35	29.65	30.70	30.31	27.70	24.94	24.11	17.52/17.42
DIÂMETRO DO COLECTOR (mm)		DN 315	DN 315	DN 315	DN 315	DN 315		DN 400	DN 400	DN 400	DN 400	DN 400	
INCLINAÇÃO DO COLECTOR (%)		14.8%	12.8%	9.5%	8.7%	8.2%		3.2%	7.5%	9.2%	9.1%	8.6%	

Rua D



Nº DAS CAIXAS DE VISITA		P30	P33	P34	P46
DISTÂNCIAS (m)	À ORIGEM	0.00	34.50	65.36	91.20
	ENTRE CAIXAS	34.50	30.86	25.84	
COTAS (m)	DA RASANTE	15.65	16.05	16.62	16.23
	DA SOLEIRA	15.65	14.89	14.62	13.13/12.98
DIÂMETRO DO COLECTOR (mm)		DN 500	DN 500	DN 500	
INCLINAÇÃO DO COLECTOR (%)		1.9%	3.1%	3.4%	

Município de Lagos / Urbanipera, S.A

Requerente: Município de Lagos / Urbanipera, S.A

Local: Chinicato, Freguesia de São Gonçalo de Lagos, Lagos

Fase de Projeto: Licenciamento - Loteamento Urbano "Encosta do Sol"

Título: Infraestruturas da Rede de Águas Residuais Pluviais
-Perfis longitudinais das ruas: A, C, D, G, F, E, M
-Perfis longitudinais dos arruamentos: A, B, C

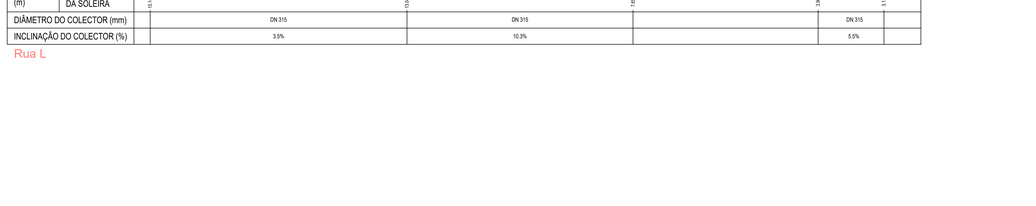
Processo nº		Escala: 1/500
Técnico Resp. Diogo Simões	Data: Maio de 2024	Desenho nº 3/7

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMPRESA ACIONA QD PROJECTS, NÃO PODENDO SER UTILIZADO, REPRODUZIDO NO TODO OU EM PARTE, SEM O CONSENTIMENTO POR ESCRITO DA MESMA, SOB PENA DE PROCESSO.
DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR LICENCIADO PARA AQD 2015

Perfis longitudinais
Escala 1:500

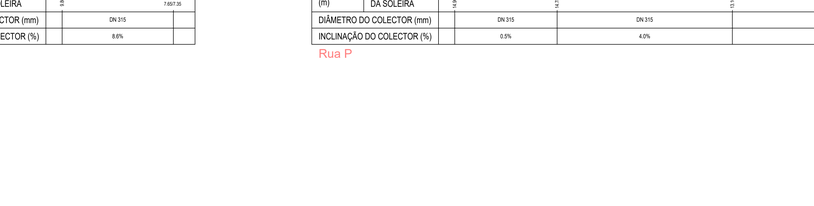
Nº DAS CAIXAS DE VISITA		P59	P60	P62	P61	P44	P45	P46	P47	P48	P49	P50	P51	P52	P53
DISTÂNCIAS (m)	À ORIGEM	0.00	41.92	74.02	98.24	0.00	37.48	85.41	12.45	51.01	186.48	236.15	276.15	319.65	347.03
	ENTRE CAIXAS	41.92	32.10	24.24		37.48	47.93	36.05	39.55	25.45	43.70	40.00	43.50	27.37	59.16
COTAS (m)	DA RASANTE	16.45	11.86	11.35	13.63	15.50	13.11	14.89	13.56	11.66	11.57	10.95	10.29	9.03	8.68
	DA SOLEIRA	13.40	11.11	10.45	10.03	13.50	11.11	12.98	11.06	11.65	11.72	10.95	10.29	9.03	8.68
DIÂMETRO DO COLECTOR (mm)		DN 400	DN 400	DN 315		DN 315	DN 315	DN 630	DN 630	DN 630	DN 630	DN 630	DN 630	DN 630	DN 630
INCLINAÇÃO DO COLECTOR (%)		1.4%	1.7%	0.3%		0.5%	0.5%	1.3%	1.4%	1.5%	1.4%	1.7%	1.7%	2%	2.8%

Rua I / Rua 26



		P52	P53	P55	P58	P57	P56
	À ORIGEM	313.65	347.03	420.19	456.79	481.82	505.97
	ENTRE CAIXAS	43.50	27.37	59.16	56.60	25.03	24.15	0.00
COTAS (m)	DA RASANTE	9.03	8.68	7.26	7.90	8.90	9.23	8.88
	DA SOLEIRA	11.88	11.13	9.00	6.15/6.55	7.05	8.23	8.88
DIÂMETRO DO COLECTOR (mm)		DN 630	DN 630	DN 630	DN 630	DN 315	DN 315	
INCLINAÇÃO DO COLECTOR (%)		1.7%	2%	2.8%	2.1%	4%	5.5%	

Rua I / Rua 26 (continuação)

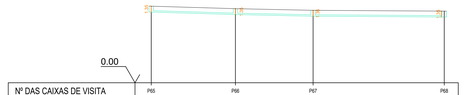


Nº DAS CAIXAS DE VISITA		P77	P76	P75	P74	P73	P72
DISTÂNCIAS (m)	À ORIGEM	0.00	30.29	48.52	68.08	104.13	140.13
	ENTRE CAIXAS	30.29	18.23	19.56	36.05	36.00	1.00
COTAS (m)	DA RASANTE	11.11	14.28	14.37	14.47	14.65	14.82
	DA SOLEIRA	11.11	14.28	14.37	14.47	14.65	14.82
DIÂMETRO DO COLECTOR (mm)		DN 315	DN 315	DN 315	DN 315	DN 315	
INCLINAÇÃO DO COLECTOR (%)		9%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	

Rua O

Nº DAS CAIXAS DE VISITA		P62	P63	P64	P66	P69	P70	P71	P77	P78	P79	P80	P81	P83
DISTÂNCIAS (m)	À ORIGEM	0.00	25.87	57.52	67.65	97.89	126.90	156.90	178.19	196.28	231.93	246.85	276.85	316.85
	ENTRE CAIXAS	25.87	31.65	24.08	30.24	28.95	30.00	21.30	18.09	35.74	14.92	30.00	40.00	0.00
COTAS (m)	DA RASANTE	16.96	16.82	16.66	16.53	16.09	14.68	13.17	12.46	11.99	11.09	10.75	10.05	9.05
	DA SOLEIRA	11.26	11.02	10.76	10.53	10.19	8.93	8.52	8.918.76	8.89	8.19	8.15	7.66	7.05
DIÂMETRO DO COLECTOR (mm)		DN 500	DN 500	DN 500	DN 500	DN 500	DN 500	DN 500	DN 630	DN 630	DN 630	DN 630	DN 630	
INCLINAÇÃO DO COLECTOR (%)		0.7%	0.8%	1%	1.1%	1.4%	1.5%	1.9%	0.9%	0.8%	0.9%	0.8%	1.4%	

Rua J



Nº DAS CAIXAS DE VISITA		P65	P66	P67	P68
DISTÂNCIAS (m)	À ORIGEM	0.00	19.42	37.34	67.61
	ENTRE CAIXAS	19.42	17.92	30.27	
COTAS (m)	DA RASANTE	17.67	17.15	16.73	16.53
	DA SOLEIRA	16.32	15.91	15.57	15.38
DIÂMETRO DO COLECTOR (mm)		DN 315	DN 315	DN 315	
INCLINAÇÃO DO COLECTOR (%)		2.9%	2.1%	0.6%	

Rua N

Nº DAS CAIXAS DE VISITA		P62	P63	P53	P54	C.Existente
DISTÂNCIAS (m)	À ORIGEM	0.00	59.26	111.41	0.00	15.19
	ENTRE CAIXAS	59.26	52.15		15.19	
COTAS (m)	DA RASANTE	15.16	13.04	9.00	3.91	4.21
	DA SOLEIRA	13.16	12.04	7.80	3.66	3.51
DIÂMETRO DO COLECTOR (mm)		DN 315	DN 315		DN 315	
INCLINAÇÃO DO COLECTOR (%)		3.5%	10.3%		5.5%	

Rua L

Nº DAS CAIXAS DE VISITA		P54	P55
DISTÂNCIAS (m)	À ORIGEM	0.00	25.66
	ENTRE CAIXAS	25.66	
COTAS (m)	DA RASANTE	4.21	9.00
	DA SOLEIRA	3.66	7.807.35
DIÂMETRO DO COLECTOR (mm)		DN 315	
INCLINAÇÃO DO COLECTOR (%)		8.6%	

Rua 27

Nº DAS CAIXAS DE VISITA		P84	P85	P86	P87
DISTÂNCIAS (m)	À ORIGEM	0.00	23.62	64.06	117.05
	ENTRE CAIXAS	23.62	40.44	52.99	
COTAS (m)	DA RASANTE	14.95	14.79	13.16	11.51
	DA SOLEIRA	14.95	14.79	13.16	11.51
DIÂMETRO DO COLECTOR (mm)		DN 315	DN 315	DN 315	
INCLINAÇÃO DO COLECTOR (%)		0.5%	4.0%	6.9%	

Rua P

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMPRESA AUTORA DO PROJECTO, NÃO PODENDO SER UTILIZADO, REPRODUZIDO NO TODO OU EM PARTE, COMERCIALIZADO OU TRANSMITIDO SEM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO.
ESTE DESENHO ASSENTE POR COMPUTADOR LICENCIADO PARA AUTOR 2015

Município de Lagos / Urbanipera, S.A

Requerente: Município de Lagos / Urbanipera, S.A

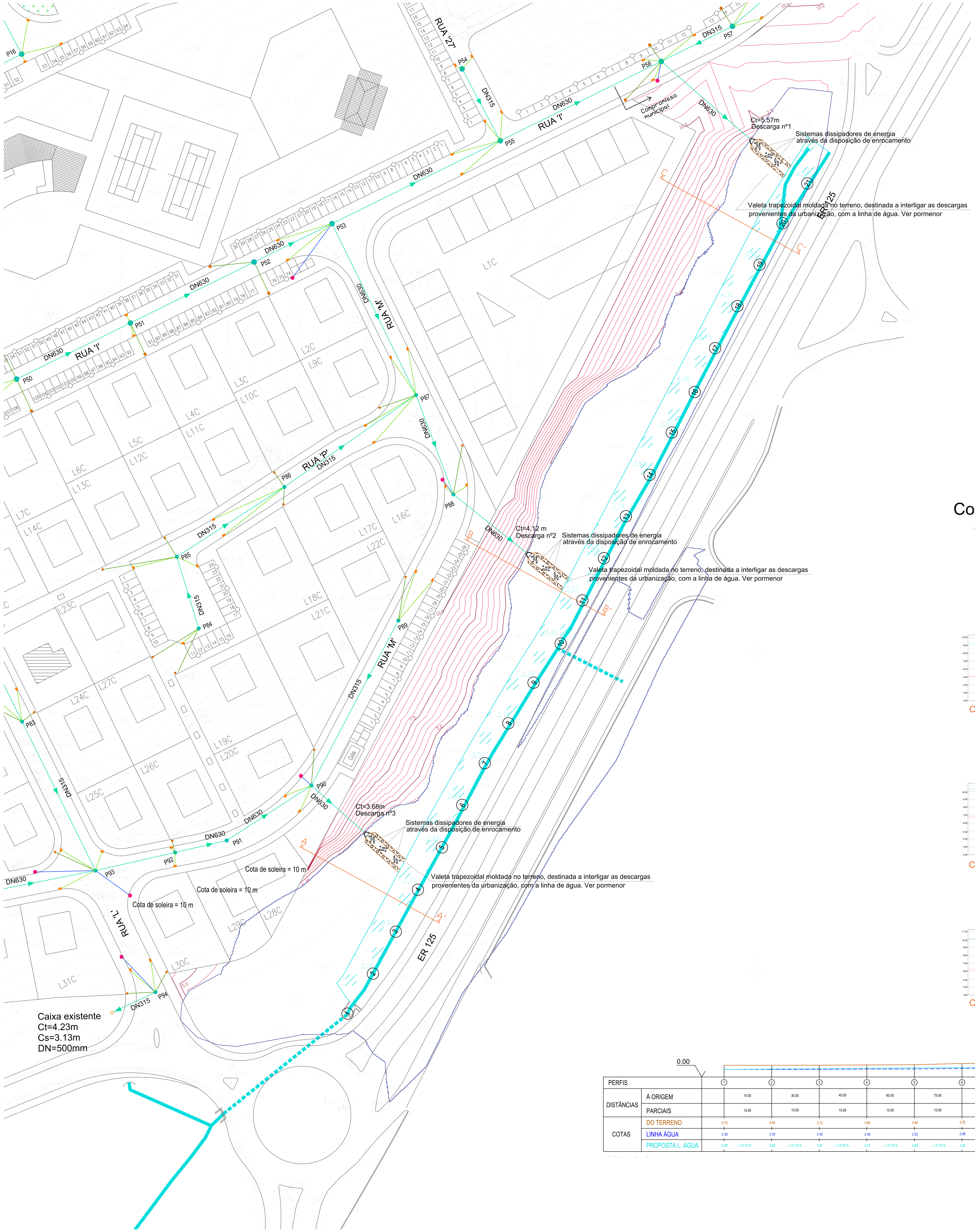
Local: Chinicato, Freguesia de São Gonçalo de Lagos, Lagos

Fase de Projeto: Licenciamento - Loteamento Urbano "Encosta do Sol"

Título: Infraestruturas da Rede de Águas Residuais Pluviais

-Perfis longitudinais das ruas: I/26, N, O, P, 27, J, L

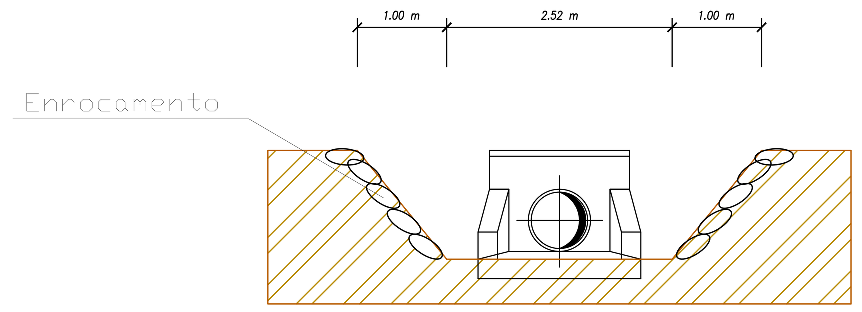
Processo nº		Escala: 1/500
Técnico Resp. Diogo Simões	Data: Maio de 2024	Desenho nº 4/7



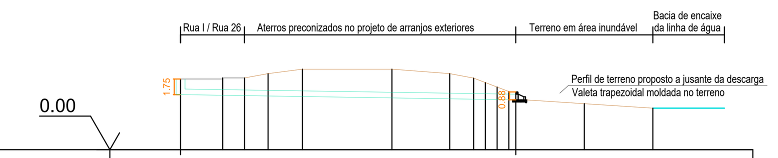
Legenda do projeto:

- Coletores da rede de drenagem de águas residuais pluviais
- Ramais de ligação de águas residuais pluviais
- Ramais individuais provenientes dos sumidouros
- Ramais individuais provenientes das descargas de fundo
- Caixa de visita de águas residuais pluviais
- Câmara de ramal de ligação de águas residuais domésticas
- Caixa de visita das águas provenientes das descargas de fundo da rede de abastecimento de águas de consumo
- Sumidouros
- Boca de descarga
- Modelação topográfica conforme proposta do projeto de arranjos de exteriores
- Linha de água
- Linha de água (túnel)
- Alargamento proposto do leito da linha de água
- Limite do terreno em área inundável (T=100 anos)

Pormenor da valeta trapezoidal moldada no terreno
Escala 1:50

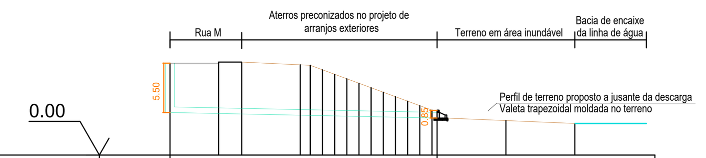


Perfis longitudinais das descargas à linha de água
Escala 1:500



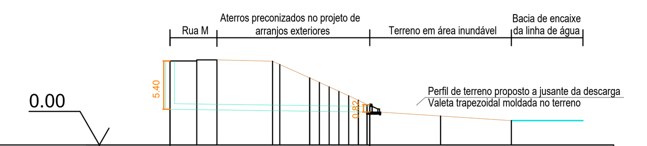
Nº DAS CAIXAS DE VISITA	P58	Descarga nº1
DISTÂNCIAS (m) – À ORIGEM	0.00	37.48
DISTÂNCIAS (m) – ENTRE CAIXAS	37.48	
COTAS (m) – DA RASANTE	7.90, 8.02, 8.02, 8.50, 9.00, 9.00, 8.50, 8.00, 7.50, 7.00, 6.50, 6.45	5.15, 4.64
COTAS (m) – DA SOLEIRA	6.15	5.57
DIÂMETRO DO COLECTOR (mm)	DN 630	
INCLINAÇÃO DO COLECTOR (%)	1.5%	

Descarga nº1



Nº DAS CAIXAS DE VISITA	P88	Descarga nº2
DISTÂNCIAS (m) – À ORIGEM	0.00	29.85
DISTÂNCIAS (m) – ENTRE CAIXAS	29.85	
COTAS (m) – DA RASANTE	10.24, 10.36, 10.36, 10.05, 10.00, 9.50, 9.00, 8.50, 8.00, 7.50, 7.00, 6.50, 6.00, 5.50, 5.00, 4.97	3.84, 3.52
COTAS (m) – DA SOLEIRA	4.74	4.12
DIÂMETRO DO COLECTOR (mm)	DN 630	
INCLINAÇÃO DO COLECTOR (%)	2.1%	

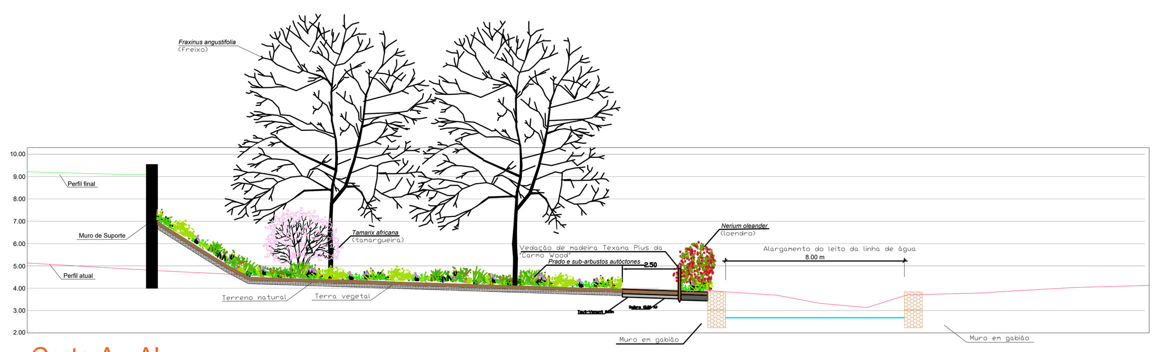
Descarga nº2



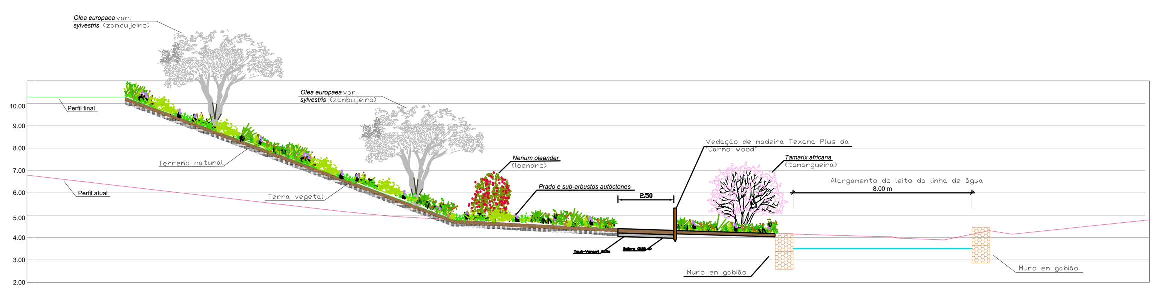
Nº DAS CAIXAS DE VISITA	P90	Descarga nº3
DISTÂNCIAS (m) – À ORIGEM	0.00	22.33
DISTÂNCIAS (m) – ENTRE CAIXAS	22.33	
COTAS (m) – DA RASANTE	9.39, 9.00, 8.50, 8.00, 7.50, 7.00, 6.50, 6.00, 5.50, 5.00, 4.50	3.23, 2.72
COTAS (m) – DA SOLEIRA	3.99	3.68
DIÂMETRO DO COLECTOR (mm)	DN 630	
INCLINAÇÃO DO COLECTOR (%)	1.4%	

Descarga nº3

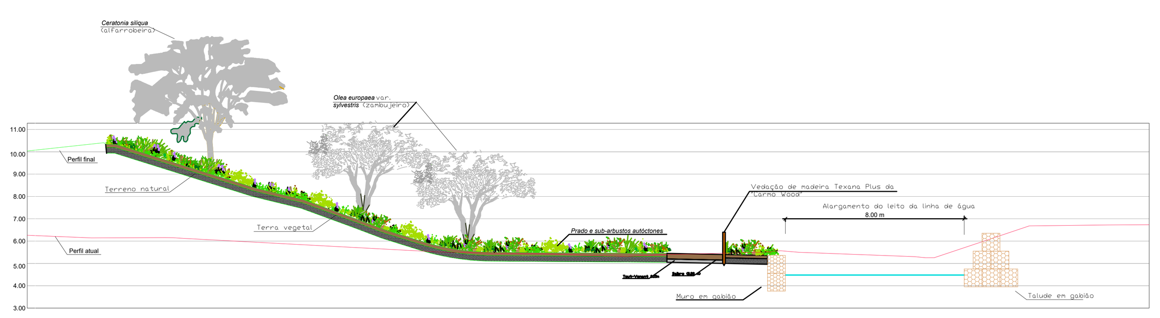
Cortes transversais com articulação entre projeto de arranjos exteriores e aumento da secção da bacia de encaixe
Escala 1:200



Corte A - A'

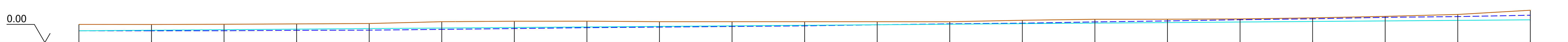


Corte B - B'



Corte C - C'

Perfil longitudinal com reperfilamento da linha de água
Escala 1/500



PERFIS	DISTÂNCIAS – À ORIGEM	DISTÂNCIAS – PARCIAIS	COTAS – DO TERRENO	COTAS – LINHA ÁGUA	COTAS – PROPOSTA L. ÁGUA
1			3.70	2.39	2.39
2	15.00	15.00	3.69	2.39	2.50
3	30.00	15.00	3.73	2.40	2.61
4	45.00	15.00	3.80	2.49	2.72
5	60.00	15.00	3.88	2.52	2.84
6	75.00	15.00	4.25	2.68	2.95
7	90.00	15.00	4.35	2.85	3.07
8	105.00	15.00	4.36	3.03	3.18
9	120.00	15.00	4.26	3.15	3.29
10	135.00	15.00	4.25	3.28	3.40
11	150.00	15.00	4.26	3.40	3.52
12	165.00	15.00	4.25	3.62	3.63
13	180.00	15.00	4.24	3.82	3.74
14	195.00	15.00	4.55	3.95	3.85
15	210.00	15.00	4.75	4.21	3.97
16	225.00	15.00	4.76	4.41	4.08
17	240.00	15.00	4.82	4.66	4.19
18	255.00	15.00	5.04	4.85	4.30
19	270.00	15.00	5.35	5.15	4.42
20	285.00	15.00	5.74	5.30	4.53
21	300.05	15.05	6.60	5.58	4.64

PROPOSTA L. ÁGUA: i = 0.75 % between each pair of perfis.

Planta geral da rede de drenagem de águas residuais pluviais com pormenorização das descargas à linha de água
Escala 1:500

Município de Lagos / Urbanipera, S.A

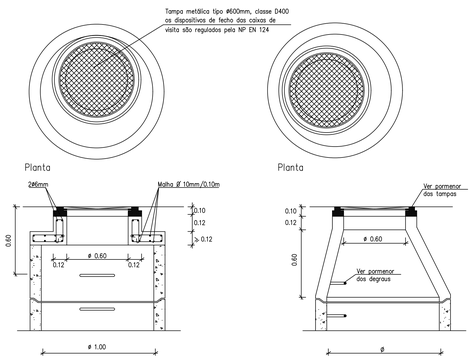
Requerente: Município de Lagos / Urbanipera, S.A	
Local: Chinicato, Freguesia de São Gonçalo de Lagos, Lagos	
Fase de Projeto: Licenciamento - Loteamento Urbano "Encosta do Sol"	
Título: Infraestruturas da Rede de Águas Residuais Pluviais -Planta geral da rede de drenagem de águas residuais pluviais com pormenorização das descargas à linha de água -Perfis longitudinais	-Cortes transversais -Pormenores gerais
Processo nº	Escala: 1/500, 1/200 e 1/50
Técnico Resp.: Diogo Simões — Data: Maio de 2024	Desenho nº 5/7

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMPRESA AUTORA DO PROJECTO, NÃO PODENDO SER UTILIZADO, REPRODUZIDO NO TODO OU EM PARTE, OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM SUA AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO. DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR LICENCIADO PARA ACAD 2015

Pormenor das caixas de visita de secção circular

S/Escala

(medidas em metros)



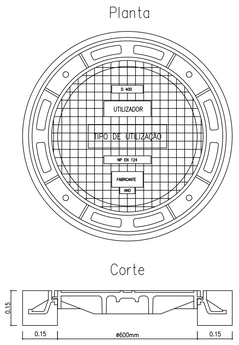
Cobertura Plana
(P/ h > 1.00m e
P/ h < 1.60m)

Nota:
Ø=1.00m (P/ h < 2.50m)
Ø=1.25m (P/ h ≥ 2.50m)

Cobertura Tronco-Cónica
Assimétrica
(P/ h ≥ 1.60m)

Pormenor da tampa metálica Ø600mm

S/Escala



Classe B125 – A empregar em terreno agrícola ou sem trânsito automóvel

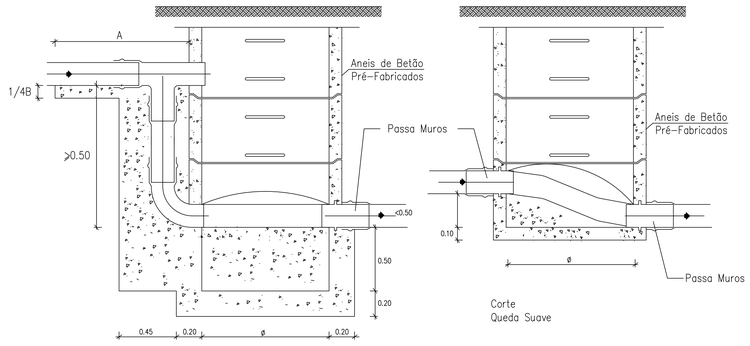
Classe D400 – A empregar em zonas passíveis de ter trânsito automóvel

(medidas em metros)

Pormenor do tipo de queda das caixas de visita

S/Escala

(medidas em metros)



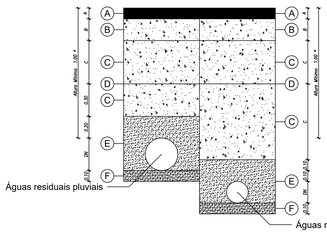
A>1.50m

B=1/4 Øext. (Mín. 0.10m)

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 nao 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.

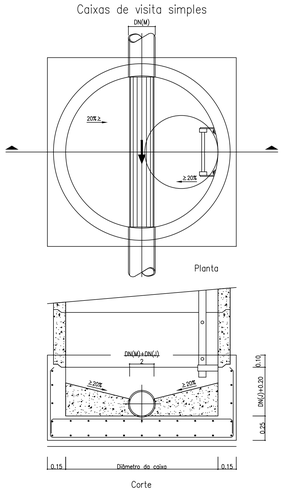
F - Camada de regularização em areia devidamente compactada e regularizada.

* - 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.

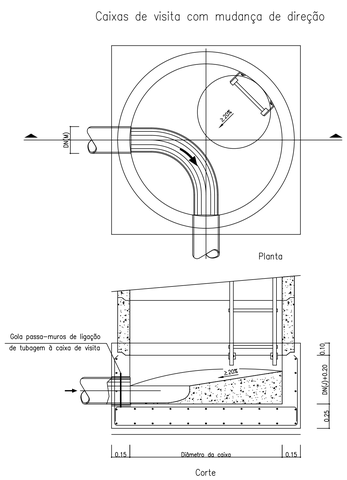
Pormenor de diferentes caixas de visita

S/Escala

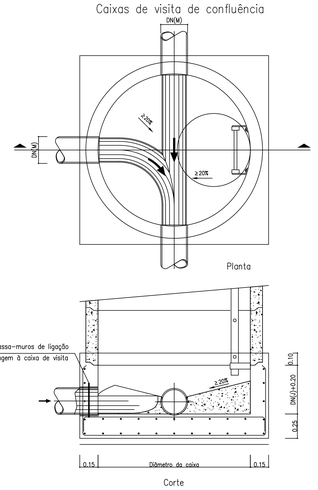
Caixas de visita simples



Caixas de visita com mudança de direção



Caixas de visita de confluência



Notas:

1 Os materiais consituintes, as características gerais e as formas e dimensões respetivas, são as indicadas na norma Portuguesa NP 882.

2 Os degraus serão de aço macio metalizado ou ferro fundido, devendo obedecer à norma Portuguesa NP 883.

3 As soleiras deverão ser rebocadas com argamassa de 400Kg/m^3 de cimento com espessura máxima de 2 cm.

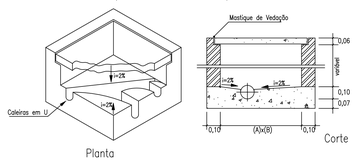
4 O aço e o betão construtivo serão do tipo A500 NR e C25/30.

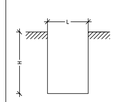
(medidas em metros)

Pormenor da soleira das câmaras de ramal de ligação

S/Escala

(medidas em metros)

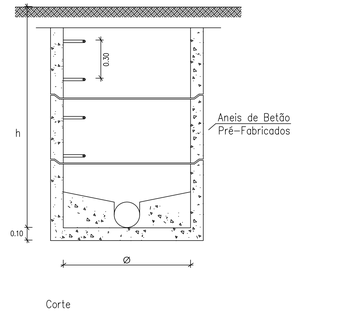


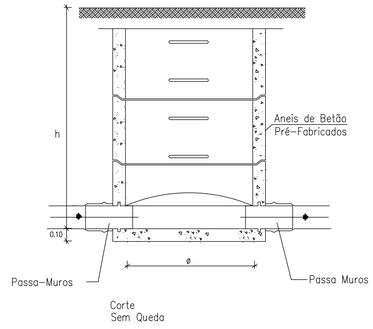
Características dimensionais das câmaras de ramal de ligação		
	H (m)	L (m)
	0,25 < H < 1,00	⩾ 0,80 H
	< 2,50	1,00
	> 2,50	1,25

Pormenor do tipo de queda das caixas de visita

S/Escala

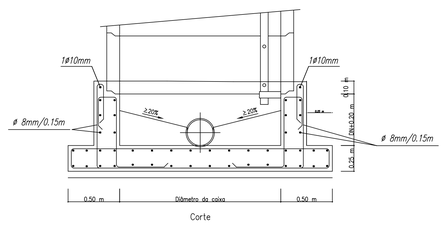
(medidas em metros)





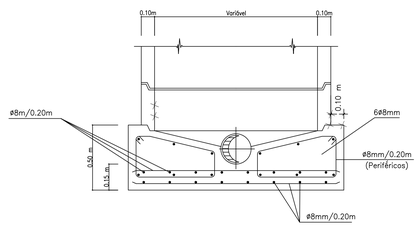
Pormenor de fundação a executar em caixas de visita instaladas em zonas com níveis freáticos elevados

S/Escala



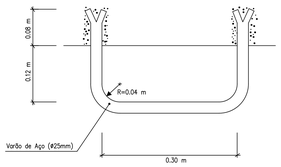
Pormenor de fundação a executar em caixas de visita com queda superior a 1.00m

S/Escala



Pormenor dos degraus das caixas de visita

S/Escala

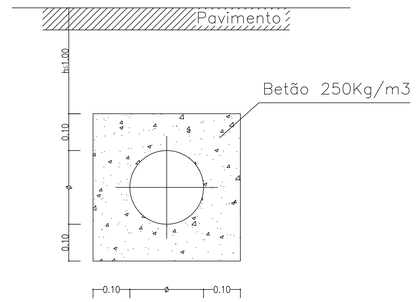


Nota: Os degraus devem obdecer à NP EN 883

Pormenor do recobrimento dos coletores

S/Escala

(medidas em metros)



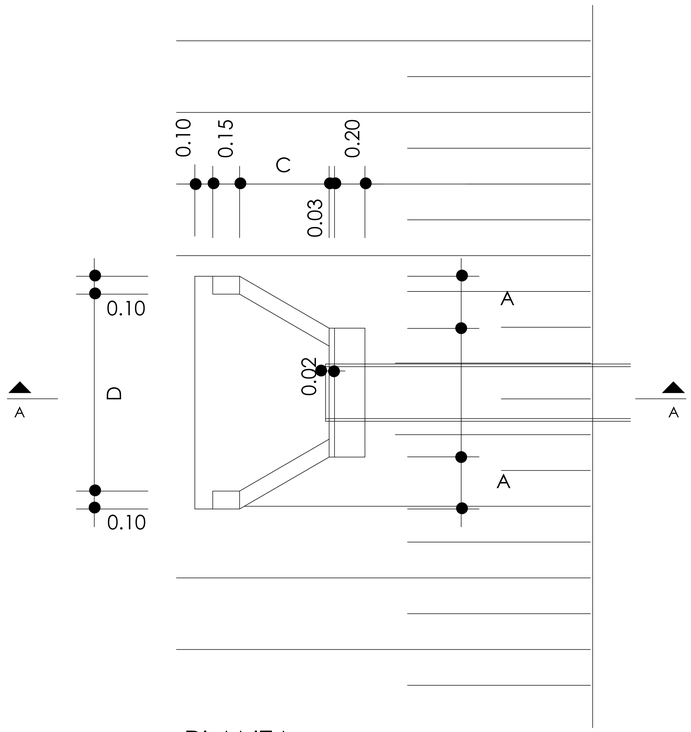
Aplicação de proteção contra sobrecargas, nas situações em que não exista um recobrimento mínimo de 1.00m.

EST. DESENHO É PROPRIEDADE DA EMPRESA AUTORA DO PROJECTO, NÃO PODENDO SER UTILIZADO, REPRODUZIDO NO TODO OU EM PARTE, SEM A COMPETENTE AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA MESMA, SOB PENA DE PROCESSO.
ESTUDO ASSISTIDO POR COMPUTADOR LICENCIADO PARA AUTOCAD 2015

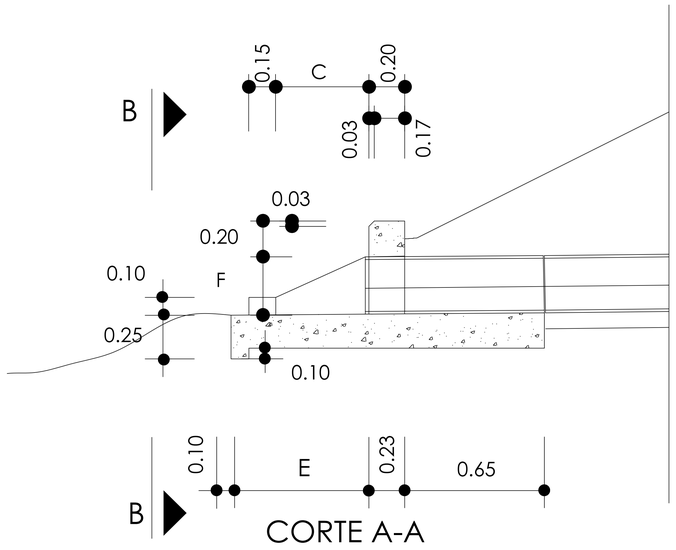
Município de Lagos / Urbanipera, S.A

Requerente: Município de Lagos / Urbanipera, S.A	
Local: Chinicato, Freguesia de São Gonçalo de Lagos, Lagos	
Fase de Projeto: Licenciamento - Loteamento Urbano "Encosta do Sol"	
Título: Infraestruturas da Rede de Águas Residuais Pluviais - Pormenores gerais	
Processo nº	Escala: S/Escala
Técnico Resp.: Diogo Simões	Data: Maio de 2024
	Desenho nº 6/7

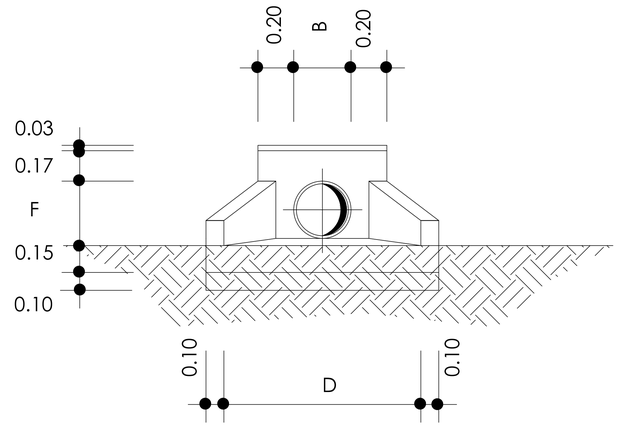
Pormenor das bocas de descarga
S/Escala
(medidas em metros)



PLANTA



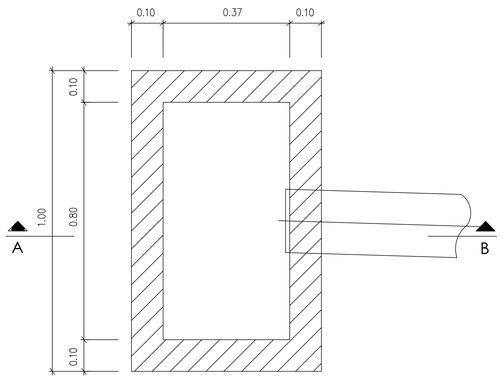
CORTE A-A



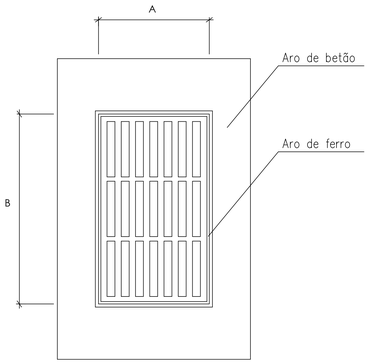
CORTE B-B

DESCARGA	A	B	C	D	E	F
DN630	0.50	0.74	0.50	1.76	0.75	0.74

Pormenor dos sumidouros pré-fabricados
S/Escala
(medidas em metros)

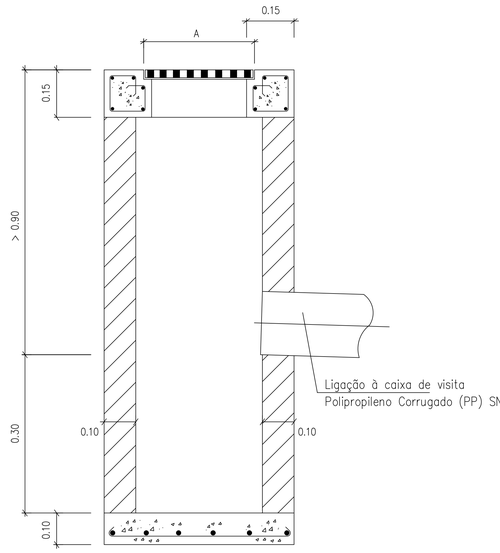


Planta



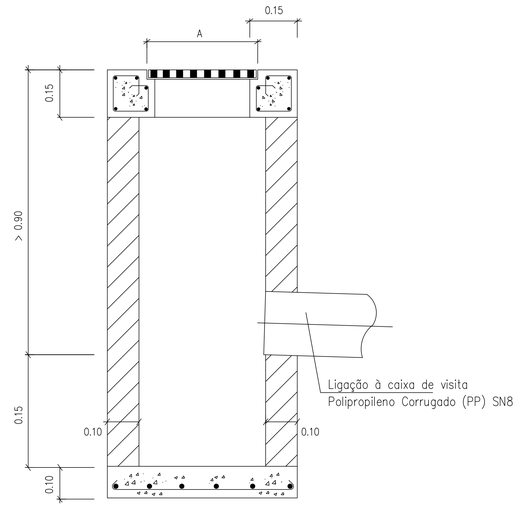
Planta da tampa
(em ferro fundido)

Com retenção de areias



Corte A:B

Sem retenção de areias



Corte A:B

Sumidouro

Localização \ Dimensões (m)	A	B
Arruamentos	0.38	0.71

Nota:
Os dispositivos de entrada são reguladas pela NP EN 124.

Município de Lagos / Urbanipera, S.A

Requerente: Município de Lagos / Urbanipera, S.A
Local: Chinicato, Freguesia de São Gonçalo de Lagos, Lagos
Fase de Projeto: Licenciamento - Loteamento Urbano "Encosta do Sol"
Título: Infraestruturas da Rede de Águas Residuais Pluviais
- Pormenores Gerais

Processo nº		Escala: S/Escala
Técnico Resp. Diogo Simões	Data: Maio de 2024	Desenho nº 7/7

ESTE ESTUDO É PROPRIEDADE DA EMPRESA AUTORA DO PROJECTO, NÃO PODENDO SER UTILIZADO, REPRODUZIDO NO TODO OU EM PARTE, OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM SUA AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO.
DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR LICENCIADO PARA AÇÃO 2015

6. MEDIÇÕES

FOLHA DE MEDIÇÃO

LOTEAMENTO URBANO "ENCOSTA DO SOL"

Referência	Unidades	Quantidades	Preços	
			Unitários	Totais
B. REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS				
PLUVIAIS				
Nota: As medidas para a determinação das medições foram obtidas a partir das formas geométricas indicadas no projecto e segundo os métodos instituidos 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.				
1. <u>Movimento de terras</u>				
1. Escavação para abertura de valas para assentamento				
de colectores, com 0,70m de largura e altura definida pelos				
perfis longitudinais, incluindo todos os trabalhos e				
acessórios necessários à sua correta execução.				
- Terra - 80%	m³	3191,04		
- Rocha - 20%	m³	797,76		
2. Trabalhos de rebaixamento das valas para assentamento				
dos coletores, com 0,70m de largura e 0.20m de altura,				
incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários				
à sua correta execução.	m³	417,03		
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	4852,59		
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	417,03		
5. Execução do restante aterro das valas em camadas de				
20cm, devidamente espalhadas e molhadas, incluindo todos				

os trabalhos necessários à sua correta execução.	m³	3560,62		
6. Remoção e transporte de produtos sobrantes da escavação				
para vazadouro certificado.	m³	874,94		
TOTAL DE CAPITULO				
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 315	ml	1603,78		
DN 400	ml	474,27		
DN 500	ml	403,37		
DN 630	ml	443,63		
TOTAL DE CAPITULO				
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	79		
D = 1.25m	un	15		
TOTAL DE CAPITULO				
4. Ramais domiciliários e sumidouros				
1. Execução de ramais de ligação dos lotes à rede de				
coletores, incluindo escavação, caixa de visita no lote,				
tubagem PP corrugado SN8 DN 200, acessórios e todos os				
trabalhos necessários à sua correta execução.	un	146		
2. Fornecimento e assentamento de sumidouros				
pré-fabricados em betão armado, com aro e grade em				
ferro fundido, incluindo escavação, tubagem PP corrugado				
SN8 DN 200 acessórios e todos os trabalhos necessários				
à sua correta execução.	un	161		
3. Fornecimento e assentamento de caixas de visita				
pré-fabricadas, com anéis em betão armado, destinadas				
a interligar as descargas de fundo provenientes da				
limpeza dos coletores de abastecimento de águas de				
consumo, à rede de drenagem de águas residuais pluviais,				

através de tubagem de PP Corrugado DN 110 SN8, incluindo				
todos os trabalhos e acessórios necessários à sua correta	un	25		
execução				
4. Fornecimento e assentamento de boca de descarga				
pré-fabricada em betão armado, incluindo todos os				
trabalhos e acessórios necessários à sua correta execução,				
de diâmetro:				
b) DN630	un	3		
TOTAL DE CAPITULO				
TOTAL DE GRUPO				

FOLHA DE MEDIÇÃO				
LOTEAMENTO URBANO "ENCOSTA DO SOL" - COMPROMISSO MUNICIPAL				
Referência	Unidades	Quantidades	Preços	
			Unitários	Totais
B. REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS				
PLUVIAIS				
Nota: As medidas para a determinação das medições foram obtidas a partir das formas geométricas indicadas no projecto e segundo os métodos instituidos 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.				
1. <u>Movimento de terras</u>				
1. Escavação para abertura de valas para assentamento				
de colectores, com 0,70m de largura e altura definida pelos				
perfis longitudinais, incluindo todos os trabalhos e				
acessórios necessários à sua correta execução.				
- Terra - 80%	m³	119,60		
- Rocha - 20%	m³	29,90		
2. Trabalhos de rebaixamento das valas para assentamento				
dos coletores, com 0,70m de largura e 0.20m de altura,				
incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários				
à sua correta execução.	m³	22,33		

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	188,04		
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	22,33		
5. Execução do restante aterro das valas em camadas de				
20cm, devidamente espalhadas e molhadas, incluindo todos				
os trabalhos necessários à sua correta execução.	m³	99,94		
6. Remoção e transporte de produtos sobrantes da escavação				
para reutilização em zona de aterro.	m³	65,77		
TOTAL DE CAPITULO				
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 315	ml	49,18		
DN 630	ml	56,60		
TOTAL DE CAPITULO				
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	3		
TOTAL DE CAPITULO				
4. Ramais domiciliários e sumidouros				
1. Execução de ramais de ligação dos lotes à rede de				
coletores, incluindo escavação, caixa de visita no lote,				
tubagem PP corrugado SN8 DN 200, acessórios e todos os				
trabalhos necessários à sua correta execução.	un	3		
2. Fornecimento e assentamento de sumidouros				
pré-fabricados em betão armado, com aro e grade em				
ferro fundido, incluindo escavação, tubagem PP corrugado				
SN8 DN 200 acessórios e todos os trabalhos necessários				
à sua correta execução.	un	11		
3. Fornecimento e assentamento de caixas de visita				
pré-fabricadas, com anéis em betão armado, destinadas				
a interligar as descargas de fundo provenientes da				
limpeza dos coletores de abastecimento de águas de				
consumo, à rede de drenagem de águas residuais pluviais,				
através de tubagem de PP Corrugado DN 110 SN8, incluindo				
todos os trabalhos e acessórios necessários à sua correta				
execução	un	1		
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				
PLUVIAIS				
Nota: As medidas para a determinação das medições foram obtidas a partir das formas geométricas indicadas no projecto e segundo os métodos instituidos 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.				
1. <u>Movimento de terras</u>				
1. Escavação para abertura de valas para assentamento				
de colectores, com 0,70m de largura e altura definida pelos				
perfis longitudinais, incluindo todos os trabalhos e				
acessórios necessários à sua correta execução.				
- Terra - 80%	m³	3191,04	2,20 €	7.020,29 €
- Rocha - 20%	m³	797,76	12,30 €	9.812,45 €
2. Trabalhos de rebaixamento das valas para assentamento				
dos coletores, com 0,70m de largura e 0.20m de altura,				
incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários				
à sua correta execução.	m³	417,03	1,10 €	458,73 €
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	4852,59	0,65 €	3.154,18 €
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	417,03	0,50 €	208,51 €
5. Execução do restante aterro das valas em camadas de				
20cm, devidamente espalhadas e molhadas, incluindo todos				

os trabalhos necessários à sua correta execução.	m³	3560,62	0,45 €	1.602,28 €
6. Remoção e transporte de produtos sobrantes da escavação				
para vazadouro certificado.	m³	874,94	0,50 €	437,47 €
TOTAL DE CAPITULO				**22.693,91 €**
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 315	ml	1603,78	7,67 €	12.300,99 €
DN 400	ml	474,27	12,93 €	6.132,31 €
DN 500	ml	403,37	20,74 €	8.365,89 €
DN 630	ml	443,63	34,44 €	15.278,62 €
TOTAL DE CAPITULO				**42.077,81 €**
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	79	213,28 €	16.849,12 €
D = 1.25m	un	15	249,71 €	3.745,65 €
TOTAL DE CAPITULO				**20.594,77 €**
4. Ramais domiciliários e sumidouros				
1. Execução de ramais de ligação dos lotes à rede de				
coletores, incluindo escavação, caixa de visita no lote,				
tubagem PP corrugado SN8 DN 200, acessórios e todos os				
trabalhos necessários à sua correta execução.	un	146	154,40 €	22.542,40 €
2. Fornecimento e assentamento de sumidouros				
pré-fabricados em betão armado, com aro e grade em				
ferro fundido, incluindo escavação, tubagem PP corrugado				
SN8 DN 200 acessórios e todos os trabalhos necessários				
à sua correta execução.	un	161	148,99 €	23.987,39 €
3. Fornecimento e assentamento de caixas de visita				
pré-fabricadas, com anéis em betão armado, destinadas				
a interligar as descargas de fundo provenientes da				
limpeza dos coletores de abastecimento de águas de				
consumo, à rede de drenagem de águas residuais pluviais,				

através de tubagem de PP Corrugado DN 110 SN8, incluindo				
todos os trabalhos e acessórios necessários à sua correta	un	25	183,28 €	4.582,00 €
execução				
4. Fornecimento e assentamento de boca de descarga				
pré-fabricada em betão armado, incluindo todos os				
trabalhos e acessórios necessários à sua correta execução,				
de diâmetro:				
b) DN630	un	3	98,50 €	295,50 €
TOTAL DE CAPITULO				**51.407,29 €**
TOTAL DE GRUPO				**136.773,79 €**

FOLHA DE ORÇAMENTAÇÃO				
LOTEAMENTO URBANO "ENCOSTA DO SOL" - COMPROMISSO MUNICIPAL				
Referência	Unidades	Quantidades	Preços	
			Unitários	Totais
B. REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS				
PLUVIAIS				
Nota: As medidas para a determinação das medições foram obtidas a partir das formas geométricas indicadas no projecto e segundo os métodos instituidos 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.				
1. <u>Movimento de terras</u>				
1. Escavação para abertura de valas para assentamento				
de colectores, com 0,70m de largura e altura definida pelos				
perfis longitudinais, incluindo todos os trabalhos e				
acessórios necessários à sua correta execução.				
- Terra - 80%	m³	119,60	2,20 €	263,12 €
- Rocha - 20%	m³	29,90	12,30 €	367,77 €
2. Trabalhos de rebaixamento das valas para assentamento				
dos coletores, com 0,70m de largura e 0.20m de altura,				
incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários				
à sua correta execução.	m³	22,33	1,10 €	24,56 €

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	188,04	0,65 €	122,23 €
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	22,33	0,50 €	11,17 €
5. Execução do restante aterro das valas em camadas de				
20cm, devidamente espalhadas e molhadas, incluindo todos				
os trabalhos necessários à sua correta execução.	m³	99,94	0,45 €	44,97 €
6. Remoção e transporte de produtos sobrantes da escavação				
para reutilização em zona de aterro.	m³	65,77	0,50 €	32,89 €
TOTAL DE CAPITULO				**866,70 €**
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 315	ml	49,18	7,67 €	377,21 €
DN 630	ml	56,60	34,44 €	1.949,30 €
TOTAL DE CAPITULO				**2.326,51 €**
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	3	213,28 €	639,84 €
TOTAL DE CAPITULO				**639,84 €**
4. Ramais domiciliários e sumidouros				
1. Execução de ramais de ligação dos lotes à rede de				
coletores, incluindo escavação, caixa de visita no lote,				
tubagem PP corrugado SN8 DN 200, acessórios e todos os				
trabalhos necessários à sua correta execução.	un	3	154,40 €	463,20 €
2. Fornecimento e assentamento de sumidouros				
pré-fabricados em betão armado, com aro e grade em				
ferro fundido, incluindo escavação, tubagem PP corrugado				
SN8 DN 200 acessórios e todos os trabalhos necessários				
à sua correta execução.	un	11	148,99 €	1.638,89 €
3. Fornecimento e assentamento de caixas de visita				
pré-fabricadas, com anéis em betão armado, destinadas				
a interligar as descargas de fundo provenientes da				
limpeza dos coletores de abastecimento de águas de				
consumo, à rede de drenagem de águas residuais pluviais,				
através de tubagem de PP Corrugado DN 110 SN8, incluindo				
todos os trabalhos e acessórios necessários à sua correta				
execução	un	1	183,28 €	183,28 €
TOTAL DE CAPITULO				**2.285,37 €**
TOTAL DE GRUPO				**6.118,43 €**
TAXA DE EXECUÇÃO (15%)				**7.036,19 €**