

DONO DE OBRA:

LUSOTUR

IT nº AA-30 003-C-A

GESTÃO DO PROJECTO:



PROJECTISTA



LUSOTUR

LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Anexos

REV.	/	A	B	C	D	E	F	G
DATA	29.02.08	08.05.09						
POR	ECO	ECO						

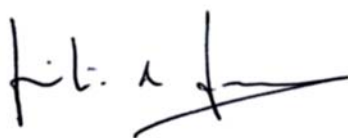
DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 2/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 3/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

ÍNDICE GERAL DO EIA

	VOLUME	CÓDIGO DO DOCUMENTO
Caixa 1	Resumo Não Técnico	ITAA-30 002-C-B
	Relatório	ITAA-30 001-C-B
	Anexos (Anexos 1.1.1, 2.2.1, 3.1.0, 4.3.1, 4.3.2, 4.5.1, 4.6.1, 4.7.1, 4.7.2, 7.6.1)	ITAA-30 003-C-A
	Peças Desenhadas	ITAA-30 004-C-A
Caixa 2	Anexos do Estudo Prévio/Anteprojecto (Anexos 3.1.1, 3.1.2, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.7A, 3.1.7B, 3.1.8, 3.1.9, 3.1.9A, 3.1.10, 3.1.11, 3.1.12, 3.1.13, apresentados em volumes autónomos)	Cada um destes anexos possui um código distinto

Linda-a-Velha, Maio de 2009



Júlio de Jesus, eng.º do ambiente (OE 19972), membro profissional da APAI nº 1

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 4/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 5/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

ÍNDICE DOS ANEXOS (ITAA-30 003-C-A)

Anexo 1.1.1 - Parecer do CEDOUA sobre a titularidade dos recursos hídricos e o regime jurídico aplicável ao projecto

Anexo 2.2.1 – Protocolo com CCDR e outras entidades: ficha relativa ao projecto

Anexo 3.1.0 – Apresentação geral do projecto dos lagos e infra-estruturas da Cidade Lacustre (IT nº CG-00 005-C-/)

Anexo 4.3.1 – Perfis de sondagens

Anexo 4.3.2 – Características e medições dos piezómetros

Anexo 4.5.1 – Resultados das campanhas de monitorização da qualidade da água subterrânea

Anexo 4.6.1 – Inventário florístico

Anexo 4.7.1 – Localização de medições de níveis sonoros

Anexo 4.7.2 – Boletim de verificação do sonómetro e certificado de calibração do termohigrómetro

Anexo 7.6.1 – Saúde Pública: Inquérito de conhecimentos, atitudes e práticas

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 6/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 7/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

**ANEXO 1.1.1 - PARECER DO CEDOUA SOBRE A TITULARIDADE DOS RECURSOS
HÍDRICOS E O REGIME JURÍDICO APLICÁVEL AO PROJECTO**

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 8/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema



PROTOCOLO LUSORT/CEDOUA

Síntese do Estudo Complementar sobre Lagos: Titularidade dos Recursos Hídricos e Regime Jurídico Aplicável

1. Natureza e titularidade dos recursos hídricos

A análise da questão da titularidade dos recursos hídricos (noção que abrange não apenas as águas, mas também os respectivos leitos e margens, zonas adjacentes, zonas de infiltração máxima e zonas protegidas) impõe uma análise da respectiva natureza jurídica (pública ou privada) à luz da Lei n.º 54/2005, de 15 de Novembro (estabelece a titularidade dos recursos hídricos) e dos artigos 1385.º e seguintes do Código Civil.

Antes de mais, importa salientar que os designados «lagos» (que dão o nome à *Cidade Lacustre*) constituem, na realidade, albufeiras: lagos ou lagoas são “meios hídricos lânticos superficiais interiores”; diferentemente, uma massa de água que é retida por uma parede vertical, pelo menos numa parte da sua margem, é uma albufeira.

Havendo sido decidido que os lagos serão alimentados simultaneamente por águas subterrâneas existentes em territórios privados (águas que, nessa medida, revestem natureza privada e pertencem aos proprietários dos terrenos onde as mesmas brotam) e por águas do mar (águas que, nos termos da Constituição e da lei, revestem natureza pública e integram o domínio público marítimo), estas últimas através de um sistema de bombagem, temos que:

- as águas dos lagos incluem-se no domínio público: o estatuto da dominialidade (que, pela sua exigência, «consome» o estatuto das águas privadas) não cede perante a circunstância de estarem misturadas igualmente águas privadas (até porque se torna fisicamente impossível uma distinção entre as águas) e não se altera em consequência da outorga a um particular de um título de utilização privativa;

- os terrenos conexos (leito e margens) são, todavia, privados: se a natureza jurídica das águas não se altera em consequência da sua utilização privativa pelos

particulares, também os terrenos privados não sofrem uma mutação de estatuto pelo facto de, sobre eles, ser artificialmente colocada uma massa de água dominial.

2. Regime jurídico aplicável

O regime jurídico aplicável aos mencionados recursos hídricos encontra-se previsto quer na Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro – artigos 56.º e seguintes), quer no diploma que a complementa (Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio – estabelece o regime da utilização dos recursos hídricos).

Estando em causa sucessivos aproveitamentos de águas privadas e águas públicas e, subsequentemente, a utilização privativa de águas públicas, impõe-se a obtenção dos títulos jurídicos que permitam aqueles aproveitamentos e esta utilização – títulos esses a outorgar nos termos materiais e procedimentais contemplados pelos diplomas supracitados. A circunstância de estar em causa utilizações de águas públicas sujeitas a licença e a concessão e utilizações de águas privadas sujeitas a autorização facultará (na primeira hipótese, com apoio legal expresso – cf. artigo 60.º, n.º 2, da Lei da Água) a outorga de um único título jurídico-administrativo, *in casu*, aquele submetido a um procedimento mais complexo: o título concessório.

A concessão de uso privativo do domínio público investe o respectivo titular no direito de utilizar os recursos hídricos nos termos e para os fins consignados no título, durante um lapso temporal determinado (*in casu*, 75 anos), e mediante o pagamento de uma taxa. O conteúdo do direito de uso privativo encontra-se previsto no artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, assumindo especial destaque a possibilidade de, envolvendo a utilização permitida a realização de obras, o direito de uso privativo abranger poderes de construção (cf. n.º 2). Atente-se, pois, que, de acordo com o n.º 2 do artigo 75.º da Lei da Água, revestem natureza privada as infra-estruturas cuja titularidade seja privada (ou cuja gestão seja atribuída a entidades privadas), sem prejuízo de, nos termos do n.º 7 do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, as obras e os edifícios construídos em terrenos dominiais não poderem ser alienados, onerados ou hipotecados sem autorização da entidade competente para a outorga do título de utilização dos recursos hídricos.

Entre as obrigações a que se encontra sujeito o concessionário ressalta-se o pagamento da taxa de recursos hídricos, tal como prevê o n.º 8 do artigo 68.º da Lei da Água, taxa essa que tem como bases de incidência a utilização privativa da parcela dominial, por um lado, e o impacte efectivo ou potencial da actividade concessionada

no estado de qualidade ou quantidade das massas de águas, por outro (cf. também artigo 78.º, n.º 1, da Lei da Água). Estas bases de incidência são apreciadas separadamente e a taxa final de recursos hídricos resulta da soma dos respectivos valores parcelares.

A permanência da utilização dos recursos hídricos durante a fase de execução do projecto imporá, além da observância dos condicionalismos emergentes quer da Lei da Água e do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, quer do próprio contrato a celebrar com a Administração (a ARH ou, transitoriamente, a CCDR), o respeito pelos dispositivos que regem a construção e/ou utilização de pequenas barragens – veja-se, a este propósito, o prescrito pelo Decreto-Lei n.º 11/90, de 6 de Janeiro (aprova o Regulamento de Segurança de Barragens) e pelo Decreto-Lei n.º 409/93, de 14 de Dezembro (aprova o Regulamento de pequenas barragens).

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 13/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

ANEXO 2.2.1 – PROTOCOLO COM CCDR E OUTRAS ENTIDADES:
FICHA RELATIVA AO PROJECTO

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 14/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

191
Ae

**PROTOCOLO AO ABRIGO DO DISPOSTO NO N° 3, DO
ARTIGO 41º, DO DECRETO REGULAMENTAR N° 11/91,
DE 21 DE MARÇO**

O Decreto Regulamentar n° 11/91, de 21 de Março, que aprovou o Plano Regional de Ordenamento do Território para o Algarve (PROT-Algarve), dispõe, no artigo 41º, sob a epígrafe “excepções específicas”, que os empreendimentos de natureza turística, não totalmente conformes com o regime de ocupação, uso e transformação do solo estabelecido no Plano, podem, fundamentada e excepcionalmente, ser admitidos quando, servindo a prossecução dos objectivos do PROT-Algarve, for reconhecido o interesse público dos mesmos por despacho conjunto do Ministro do Planeamento e da Administração do Território - hoje Ministro do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território - e do Ministro da tutela. Nos termos do n° 3 do citado artigo 41º, as excepções previstas no n° 1 são sempre objecto de protocolo a celebrar entre os serviços, órgãos ou entidades públicas com competência em razão da matéria e com jurisdição na área objecto de intervenção, câmara municipal e promotor.

Ao abrigo daquela disposição normativa, a “LUSOTUR - Sociedade Financeira de Turismo, S.A.” requereu o reconhecimento de interesse público do projecto relativo à segunda fase do empreendimento turístico de Vilamoura, conforme consta dos processos n.ºs. 66.3/95 e 144.35/94 da Secretaria de Estado da Administração Local e do Ordenamento do Território.

Decidindo sobre este pedido, o Despacho conjunto dos Ministros do Planeamento e da Administração do Território, da Agricultura, do Comércio e Turismo e do Ambiente e Recursos Naturais, de 27 de Setembro de 1995, publicado no D.R., II Série n° 250, de 28.10.95, reconheceu o interesse público da mencionada segunda fase do empreendimento turístico da Vilamoura, determinando, além do mais, que a Comissão de Coordenação da Região do Algarve e a Direcção-Geral do Turismo estabelecessem as negociações com a Câmara Municipal de Loulé, o promotor e as demais entidades com competência

em razão da matéria, para efeitos da celebração do protocolo a que se reporta o nº 5 do Despacho conjunto SEALOT/SET, publicado no D.R., II Série, de 16 de Agosto de 1994.

Assim, em resultado das negociações realizadas, no quadro normativo referido e tendo em conta o plano de urbanização que a Câmara Municipal de Loulé elaborou para o local,

- a Comissão de Coordenação da Região do Algarve,
- a Direcção-Geral do Turismo,
- a Direcção Regional do Ambiente - Algarve,
- a Câmara Municipal de Loulé, e
- a "LUSOTUR - Sociedade Financeira de Turismo, S.A."

celebram o presente protocolo, nos termos e condições constantes das cláusulas seguintes:

PARTE I (OBJECTO)

Cláusula 1ª

O presente protocolo é celebrado ao abrigo do disposto no nº3 do artigo 41º do Decreto Regulamentar nº 11/91, de 21 de Março, conjugado com o Despacho Conjunto dos Ministros do Planeamento e da Administração do Território, da Agricultura, do Comércio e Turismo e do Ambiente e Recursos Naturais, de 27 de Setembro de 1995, publicado no Diário da República II Série, nº 250, de 28.10.95, que, a pedido da "Lusotur, S.A.", reconheceu o interesse público da segunda fase do empreendimento turístico da Vilamoura, adiante designado simplesmente "Vilamoura 2ª fase", sito em Vilamoura, freguesia de Quarteira, concelho de Loulé, nos termos e para os efeitos do nº 1 do citado artº 41º do Decreto Regulamentar nº 11/91, de 21 de Março.

Cláusula 2ª

1. Para enquadramento do empreendimento "Vilamoura 2ª fase", a Câmara Municipal de Loulé promoveu e elaborou, para a área em causa, um plano de urbanização, que designou de "Plano de Urbanização de Vilamoura - 2ª fase", adiante designado abreviadamente por "P.U.", tendo contado com a colaboração da "Lusotur, S.A.", principal interessada e promotora do referido empreendimento, plano que foi aprovado pela Assembleia Municipal de Loulé, na sua reunião de 24.3.95..., e será ratificado pelo Governo, através de Decreto Regulamentar.
2. A Câmara Municipal de Loulé compromete-se a promover os Planos de Pormenor que vierem a mostrar-se necessários ou convenientes para o desenvolvimento e adequação das soluções, filosofias e objectivos do PU, sem prejuízo das cláusulas constantes do presente protocolo e de outras disposições legais aplicáveis, desenvolvendo todas as acções conducentes à sua elaboração e promovendo a sua aprovação junto da Assembleia Municipal, praticando todos os actos e diligências necessárias legalmente para esses efeitos.

Cláusula 3ª

O presente protocolo define:

- a) Os direitos e obrigações da "Lusotur S.A.", no que se refere aos investimentos cuja responsabilidade assumiu no processo de pedido de reconhecimento de interesse público do seu empreendimento, que mereceu a decisão final constante do Despacho Conjunto de 27.9.95, referido na cláusula primeira.
- b) Os poderes e os deveres das entidades públicas subscritoras deste protocolo, no quadro das atribuições e competências que por lei lhes estão cometidas com relevância para os objectivos do presente protocolo.

- c) O quadro de garantias do cumprimento das obrigações e dos deveres decorrentes deste protocolo e bem assim os termos do acompanhamento das obras, acções e procedimentos em causa.

PARTE II (DIREITOS E OBRIGAÇÕES)

Cláusula 4ª

1. Constitui obrigação da "Lusotur, S.A." executar ou financiar as infra-estruturas dos anexos I e II, nos termos previstos nas cláusulas seguintes, de acordo com os prazos neles indicados.
2. Sem prejuízo dos investimentos previstos nos anexos I e II, já concluídos ou iniciados, cujo prazo de execução decorre, considera-se, para efeitos de contagem dos restantes prazos, como momento inicial a data de entrada em vigor do presente protocolo mais 90 dias.

Cláusula 5ª

1. Sem prejuízo do disposto na cláusula décima, o investimento da "LUSOTUR, S.A." será realizado nas obras e empreendimentos previstos:
 - a) no Anexo I, que inclui obras e empreendimentos na área do PU Vilamoura - 2ª fase;
 - b) no Anexo II, que inclui obras e empreendimentos na área de influência do PU Vilamoura - 2ª fase.
2. As obras e empreendimentos indicados nos anexos referidos no número anterior são melhor explicitados em fichas próprias que integram o anexo III, correspondentemente desagregado.

3. Todos os anexos referidos nos números anteriores fazem parte integrante do presente protocolo.

Cláusula 6ª

1. Serão executadas por conta, risco e responsabilidade da "Lusotur, S.A.", dentro dos prazos fixados nos anexos I-e-II, precedendo o necessário licenciamento, as seguintes obras e empreendimentos:

- a) E3 - Creche / Jardim Infantil (anexo I, letra A, nº 2);
- b) E4 - Creche / Jardim infantil (anexo I, letra A, nº 3);
- c) E6 - Igreja /Centro de Culto (anexo I, letra A, nº 5);
- d) Centro de treinamento desportivo (anexo I, letra B, nº 1);
- e) Campos de golfe (anexo I, letra B, nº2);
- f) Encargos com a rede de Média Tensão (SLE) (anexo I, letra C, nº2);
- g) Depósitos de água (anexo I, letra C, nº 3);
- h) Via de acesso à praia (anexo I, letra C, nº4);
- I) Alargamento da via central Norte / Poente (anexo I, letra C, nº 6);
- j) Arborização da envolvente da ETAR (anexo I, letra C, nº 8);
- l) Marina interior, Lagos e canais (anexo I, letra D, nº 1);
- m) Parque temático (anexo I, letra D, nº 2);
- n) Estacionamento e apoio às unidades balneares (anexo I, letra D, nº 3);

- o) Aquisição do arraial algarvio (anexo I, letra D, nº 4);
- p) Aquisição da estrutura do edifício da Escola Hoteleira (anexo I, letra D, nº 5);
- q) Reconstrução dos edifícios “históricos” da cegonha (anexo I, letra D, nº 6);
- r) As infra-estruturas dos IPP (anexo I, letra E); --
- s) Recuperação de vias primárias (anexo II, letra A, nº 3);
- t) Pavimentação em tapete de vias existentes (anexo II, letra A, nº 4);
- u) Execução de passeios (anexo II, letra A, nº 5);
- v) Percursos pedonais e de ciclistas (anexo II, letra A, nº 6);
- x) Estacionamentos (anexo II, letra A, nº 7);
- z) Modernização do sistema de recolha de lixo (anexo II, letra A, nº 8);
- aa) Arborizações, ajardinamentos e mobiliário urbano (anexo II, letra A, nº 9);
- ab) Recuperação de infra-estruturas da 1ª fase de Vilamoura (anexo II, letra A, nº 11);
- ac) Tratamento do espaço do antigo Casino (anexo II, letra B, nº 5);
- ad) Remodelação do campo de golfe nº 2 (anexo II, letra C, nº 1);
- ae) Arborização do Campo de Golfe nº 3 (anexo II, letra C, nº 2);
- af) Remodelação da Marina (anexo II, letra C, nº 3);
- ag) Equipamento das praias (anexo II, letra C, nº 4);

- ah) Parque do Vale Tisnado (anexo II, letra C, nº 5);
- ai) Ampliação do Centro de Ténis (anexo II, letra C, nº 7);
- aj) Museu do Cerro de Vila e recuperação do Porto Romano (anexo II, letra D, nº 2).

2. As entidades públicas subscritoras do presente protocolo, de forma a permitir o cumprimento dos prazos de execução previstos para as obras constantes do P.U. Vilamoura - 2ª fase, promoverão a análise técnica e o seguimento procedimental de todos os processos relativos aos projectos de obras de urbanização a executar pela "Lusotur, S.A.", com a celeridade que a natureza do processo que lhes for presente permitir.

Cláusula 7ª

À Lusotur, S. A. compete executar, após aprovação pelas entidades públicas competentes dos respectivos projectos de execução, e respectivos orçamentos, de acordo com os prazos, condições e até aos limites máximos de investimento fixados como custos de intervenção no anexo II ao presente protocolo, as seguintes obras ou empreendimentos:

- a) Rotunda na ligação a Quarteira (anexo II, letra A, nº 1);
- b) Alargamento da via central para Nascente (anexo II, letra A, nº 2);
- c) Arranjo paisagístico da envolvente do Estádio Municipal (anexo II, letra A, nº 10);
- d) Construção da sede e salão de festas do Quarteirense (anexo II, letra B, nº 6);
- e) Transferência do Clube de Tiro (anexo II, letra C, nº 6);
- f) Quartel dos Bombeiros (anexo II, letra D, nº 1).

Cláusula 8ª

Às entidades públicas responsáveis compete executar, mediante financiamento da "Lusotur, S.A.", até aos valores dos custos de intervenção constantes dos respectivos anexos, as seguintes obras ou empreendimentos:

- a) E1 - Escola EB1 (anexo I, letra A, nº 1);
- b) E5 - Centro de Dia (anexo I, letra A, nº 4);
- c) Aproveitamento dos efluentes da ETAR (anexo I, letra C, nº 1);
- d) Via estruturante Norte (anexo I, letra C, nº 5);
- e) Conclusão da ETAR (anexo I, letra C, nº 7);
- f) Realojamento de moradores do "bairro dos pescadores" (anexo II, letra B, nº 1);
- g) Arranjo urbanístico e ambiental da ligação Porto de Pesca / Praia da Marina (anexo II, letra B, nº 2);
- h) Realojamento de oficinas de apoio à pesca (anexo II, letra B, nº 3);
- i) Construção de pavilhões para artes de pesca (anexo II, letra B, nº 4);
- j) Transferência do Aeródromo de Vilamoura para o Aeródromo Municipal (anexo II, letra D, nº 3).

Cláusula 9ª

1. Para o caso do custo efectivo de qualquer das obras referidas nas cláusulas sétima e oitava ser inferior ao custo de intervenção previsto nos anexos I e II, devidamente actualizado nos termos da cláusula 11ª, a diferença será imputada a outra ou outras obras

ou empreendimentos referidos nas letras A) a D) do anexo I ou no anexo II, mediante proposta da Câmara Municipal de Loulé com parecer da Comissão de Coordenação da Região do Algarve.

2. Nos casos em que o custo efectivo das obras ou empreendimentos referidos nas cláusulas sétima e oitava seja superior ao custo de intervenção previsto nos anexos I e II, devidamente actualizado nos termos da cláusula 11ª, é da responsabilidade da entidade pública competente o financiamento do custo adicional e a conclusão das mesmas, nos prazos estabelecidos e no quadro jurídico em vigor que ao caso seja aplicável.

Cláusula 10ª

1. A "Lusotur, S.A." participará no financiamento de empreendimentos públicos de fomento sócio-económico, a realizar na área do PROT-Algarve, nos termos e com as quantias seguintes:
- a) Um milhão de contos para equipamentos regionais, designadamente o Complexo Desportivo de Alta Competição e o Estádio Intermunicipal Faro - Loulé;
 - b) Um milhão de contos, que será gerido no quadro do Programa de Investimentos Públicos de Interesse Turístico para o Algarve (PIPITAL), criado por Despacho Conjunto dos Senhores Secretários de Estado do Desenvolvimento Regional e do Comércio e Turismo, de 31 de Março de 1997.
2. Em cumprimento da obrigação prevista no número anterior, a "Lusotur, S.A." entregará nos cofres do Estado ou da entidade ou das entidades que para o efeito lhe forem indicadas, até 30 de Junho de 1999 e durante os quatro anos subsequentes, na mesma data, a quantia anual de Esc. 400.000.000\$00 (quatrocentos milhões de escudos), devidamente actualizada nos termos da cláusula décima primeira.

3. Incumbe aos Ministros do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território e da Economia sob proposta conjunta da Comissão de Coordenação da Região do Algarve e da Direcção-Geral do Turismo, e precedendo parecer da Câmara Municipal de Loulé e das câmaras municipais abrangidas, determinar e concretizar as obras ou empreendimentos indicativamente referidos no nº 1, bem como as entidades ou organismos, existentes ou a criar que promoverão a sua realização ou dela serão incumbidos pelo Governo, que, para o efeito, fixará os períodos de execução dos trabalhos.

Cláusula 11ª

1. Os custos de intervenção e as quantias referidas nas cláusulas 7ª, 8ª e 10ª são expressos em valores correntes de 1998 e serão anualmente actualizados de acordo com o índice médio de preços no consumidor para o continente, excluindo a habitação, publicado pelo Instituto Nacional de Estatística.
2. Caso o índice médio de preços referido no número anterior não se encontre publicado na data do vencimento das obrigações, considerar-se-á, para o efeito, um valor equivalente ao último valor disponível do índice de preços aplicável, procedendo-se às actualizações necessárias logo que ocorra a referida publicação.

Cláusula 12ª

Os licenciamentos e aprovações das obras previstas no PU Vilamoura - 2ª fase terão que se conformar e respeitar todas as prescrições, nomeadamente os prazos de execução, previstos no anexo I.

Cláusula 13ª

A Administração Central compromete-se a praticar todos os actos legalmente previstos para o acompanhamento de todo o processo junto da Câmara Municipal de Loulé com vista à elaboração e aprovação dos diferentes instrumentos de planeamento que se revelem úteis ou necessários elaborar.

Cláusula 14ª

As infra-estruturas urbanísticas previstas no PU Vilamoura - 2ª fase que pela sua natureza não sejam propriedade privada ou de outra entidade pública, quer as que venham a ser executadas de novo, quer as que vão ser objecto de melhoramentos, são propriedade da Câmara Municipal de Loulé independentemente da sua recepção.

Cláusula 15ª

A Lusotur, S.A. fica responsável pelo bom funcionamento e bom estado de conservação de todas as infra-estruturas, quer as que venham a ser executadas de novo, quer as que são simplesmente objecto de melhoramento, até à recepção provisória pela Câmara Municipal de Loulé.

Cláusula 16ª

Após recepção provisória, independentemente das eventuais correcções a efectuar, que serão da responsabilidade e risco da Lusotur, S.A., e terão que se mostrar executadas no prazo fixado no respectivo auto, a gestão das infra-estruturas referidas na cláusula anterior será da responsabilidade da empresa a constituir entre a Câmara Municipal de Loulé e a Lusotur, S.A. denominada Inframoura, cuja minuta de Escritura de Constituição foi visada pelo Tribunal de Contas em 20.3.96, a qual deverá encontrar-se constituída e registada no prazo máximo de seis meses.

Cláusula 17ª

A recepção definitiva efectuar-se-á de uma só vez ou por fases, logo que a sua execução ou os melhoramentos se encontrem concluídos.

Cláusula 18ª

A "Lusotur, S.A." beneficiará de redução proporcional das taxas por realização das infra-estruturas urbanísticas, nos termos que forem fixados no protocolo a celebrar com a Câmara Municipal de Loulé, ao abrigo do disposto no Art.13º, nº2, al.e), do D.L. nº 448/91, de 29 de Novembro, na redacção actual.

Cláusula 19ª

1. As alterações ao presente protocolo só podem entrar em vigor, ou ser executadas, precedendo alteração formal do respectivo clausulado, em que intervirão todas as entidades que o subscrevem.
2. Exceptuam-se do disposto no número anterior as situações previstas na cláusula nona.

PARTE III (GARANTIAS)

Cláusula 20ª

A "Lusotur, S.A." garantirá a execução das obras a que se referem os anexos I e II, pela forma que vier a ser fixada pela Câmara Municipal de Loulé, nos termos dos artigos 23º e seguintes do Decreto-Lei nº 448/91, de 29 de Novembro.

M
VB

Cláusula 21ª

1. Para garantia do financiamento referido na cláusula 10ª, a "Lusotur, S.A.", constitui hipoteca a favor do Estado Português, sobre parcelas de terreno destinadas a construção, nos termos do P.U. de Vilamoura — 2ª fase, com o valor mínimo de 2.000.000.000\$00 (dois mil milhões de escudos), sujeitas a aceitação da CCR Algarve, precedendo avaliação por três peritos da Lista Oficial da escolha da CCR Algarve, a qual homologará o respectivo laudo.
2. No acto da assinatura deste protocolo, a "Lusotur, S. A." apresentará documento comprovativo do competente registo na Conservatória do Registo Predial de Loulé da hipoteca referida no número anterior.
3. No caso de impossibilidade de constituição e registo da hipoteca, nos termos referidos nos números anteriores, a "Lusotur, S.A." entrega à CCR Algarve, no acto de assinatura deste protocolo, garantia bancária sem prazo de validade e ao primeiro pedido a favor do Estado Português (ou seguro caução, nos mesmos termos), no montante de Esc. 2.000.000.000\$00 (dois mil milhões de escudos).
4. A CCR Algarve fica autorizada a restituir à "Lusotur, S.A." a garantia bancária referida no número anterior logo que, em substituição desta, seja constituída e registada hipoteca nos termos prescritos no número 1.
5. Fica também a CCR Algarve autorizada a libertar total ou parcialmente a garantia bancária a que se refere o nº 3 ou a reduzir ou extinguir a hipoteca a que se refere os nºs. 1, 2 e 4 (parte final), mediante indicação do Governo ou das entidades a quem for cometida a execução dos empreendimentos nos termos do nº 3 da cláusula décima.

**PARTE IV
(ACOMPANHAMENTO)**

Cláusula 22ª

1. A Comissão de Coordenação da Região do Algarve, enquanto entidade incumbida de acompanhar a execução do presente protocolo, elaborará anualmente um relatório relativo à execução do mesmo.
2. As entidades subscritoras obrigam-se a disponibilizar gratuitamente à Comissão de Coordenação da Região do Algarve os elementos e documentação necessários ou úteis ao bom e regular desempenho daquelas tarefas, bem como a facultar o acesso às obras ou trabalhos e, bem assim, a proporcionar o apoio técnico e logístico que lhes for solicitado.

**PARTE V
(DISPOSIÇÕES FINAIS)**

Cláusula 23ª

Sem prejuízo do disposto nos n.ºs. 1, 2 e 3 da cláusula vigésima primeira, o presente protocolo entra em vigor na data em que entrar em vigor o PU referido na cláusula 2ª.

(Em), (dia) (mês) (ano)

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 29/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

ANEXO 3.1.0 - APRESENTAÇÃO GERAL DO PROJECTO DOS LAGOS E
INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE (IT nº CG-00 005-C-/)

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 30/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

DONO DE OBRA:

LUSOTUR

GESTÃO DO PROJECTO:



IT nº CG-00 005-C-/

PROJECTISTA

ATKINS



LUSOTUR

**PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE
LACUSTRE
ESTUDO PRÉVIO**

APRESENTAÇÃO GERAL

Memória Descritiva

REV.	/	A	B	C	D	E	F	G
DATA	28.01.09							
POR	VDO							

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 2/28
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	5
2. DESCRIÇÃO GERAL DAS OBRAS.....	6
2.1. Antecedentes	6
2.1.1. Geologia e geotecnia.....	6
2.1.2. Hidrogeologia.....	7
2.2. Terraplenagem geral e modelação do terreno	7
2.3. Estruturas de Contenção – Margens dos Lagos.....	9
2.4. Sistema de manutenção da qualidade da água dos lagos.....	9
2.5. Sistema de transferência de embarcações entre a marina e a Cidade Lacustre. Ponte Rodoviária sobre o Canal de Acesso à Marina	11
2.6. Obras de Defesa contra o Alagamento	13
2.7. Obras de arte da Avenida da Praia da Falésia.....	14
2.8. Ponte de Acesso ao Palco	15
2.9. Parque de Estacionamento do Lote 8.3	16
2.10. Infra-estruturas rodoviárias e sinalização.....	17
2.11. Redes de Abastecimento de Águas e Incêndios	19
2.12. Redes de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais.....	21
2.13. Instalações eléctricas nas vias principais.....	22
2.14. Iluminação Pública (IP).....	22
2.15. Instalações de telecomunicações nas vias principais.....	23
2.16. Outras Infra-estruturas	23
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	24

ANEXO 1 – Índice de Volumes

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 3/28
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

PEÇAS DESENHADAS

CG-00 006-C: Planta de Localização, à escala 1:25.000

CG-00 007-C: Planta Geral da Cidade Lacustre, com a localização das obras projectadas, à escala 1:2000, para a solução de água doce

CG-00 008-C: Planta Geral da Cidade Lacustre, com a localização das obras projectadas, à escala 1:2000, para a solução de água salgada

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 5/28
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

1. INTRODUÇÃO

O empreendimento da Cidade Lacustre, situado junto à actual marina de Vilamoura, no Algarve, com a localização que se apresenta (ver planta de localização, CG-00 006-C à escala 1:25.000), abrange uma área total de aproximadamente 110 ha.

A Cidade Lacustre desenvolve-se à volta dum plano de água ou conjunto de lagos (Canais 1 e 2, Lago 1, Lago 2, Lago 3 e Lago Central), interligados e com uma área global de 29 hectares. O Lago 3 e os Canais 1 e 2, com uma área total de cerca 7,8 hectares, já se encontram construídos.

O “Projecto dos Lagos e Infra-Estruturas da Cidade Lacustre” corresponde à construção da globalidade do sistema de Lagos, onde se incluem a construção dos Lagos 1 e 2 e Lago Central, a modelação do fundo e consolidação das margens da globalidade dos lagos, a modelação das plataformas adjacentes, o sistema de manutenção de qualidade da água e um sistema de transferência de embarcações da Marina de Vilamoura para os lagos.

São estudados dois cenários para a alimentação da água necessária para reposição das perdas por evaporação e para a manutenção da qualidade da água. O primeiro será a alimentação unicamente por águas subterrâneas, a partir da execução de furos de captação profundos na formação miocénica. O segundo será a alimentação com água do mar, captada na Marina de Vilamoura. Estes dois cenários envolvem soluções distintas para a manutenção da qualidade da água.

Complementarmente ao sistema de lagos serão também construídas obras de defesa contra inundações, as diversas pontes rodoviárias, reperfiladas as principais vias de acesso – Av. do Cerro da Vila e Av. da Praia da Falésia – e construídas novas infra-estruturas ao longo dessas vias: redes de abastecimento de águas e incêndios, de drenagem de águas residuais domésticas e de águas pluviais, de instalações eléctricas, de iluminação e de telecomunicações. São ainda integrados os projectos das redes de gás e de recolha de resíduos sólidos urbanos através dum sistema de vácuo.

Apresenta-se em seguida uma descrição sucinta das obras acima referidas, que são apresentadas em maior detalhe em volumes específicos.

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 6/28
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

Nos Desenhos CG-00 007-C e CG-00 008-C apresenta-se a Planta Geral da Cidade Lacustre, com a localização das obras projectadas, para a solução de água doce e para a solução de água salgada, respectivamente.

2. DESCRIÇÃO GERAL DAS OBRAS

2.1. Antecedentes

2.1.1. Geologia e geotecnia

O estudo geológico e geotécnico apresentado no volume “Geologia e Geotecnia” (volume IT CG-04 002-C) abrange um terreno com área total de aproximadamente 168 ha, que engloba a Cidade Lacustre.

Com base na vasta informação existente sobre a área em estudo, faz-se uma compilação e procura-se fazer uma compatibilização dos elementos existentes nos vários estudos efectuados ao longo dos últimos anos, englobando, também, outras informações obtidas relativamente às zonas já construídas.

Procede-se a uma caracterização geológica do local, onde se apresentam os enquadramentos geológico, hidrogeológico, geomorfológico, tectónico e sísmico da região e efectua-se a caracterização geotécnica das formações ocorrentes, com base nas informações existentes dos estudos anteriormente realizados, definindo-se, em particular, os aspectos mais relevantes das formações a serem interessadas pelas obras a executar.

Atendendo às características das principais formações, fazem-se algumas recomendações para a execução das terraplenagens, nomeadamente as espessuras de decapagem e eventuais saneamentos, as condições de escavabilidade das formações e as condições de fundação dos aterros e de reutilização dos materiais escavados. São feitas, também, algumas referências relativamente às condições gerais de fundação das diferentes estruturas a realizar.

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 7/28
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

2.1.2. Hidrogeologia

No volume Hidrogeologia (volume IT CG-04 011-C) apresenta-se uma caracterização hidrogeológica da zona dos lagos e sua envolvente, tendo presente que o empreendimento se irá localizar em terrenos aluvionares associados a antigo estuário e terá implicações ao nível da hidrogeologia local.

Esta caracterização inclui a caracterização hidrogeológica local, a análise de vulnerabilidade dos aquíferos à contaminação e sistematização de condicionantes à fixação das cotas dos lagos.

2.2. Terraplenagem geral e modelação do terreno

No volume “Modelação Base dos Lagos e Plataformas Adjacentes” (volume IT-TM-06 011-C) apresenta-se o estudo das obras de terraplenagens a executar para a modelação dos lagos e para a modelação das plataformas adjacentes.

Nos lagos existentes (Lago 3 e Canais 1 e 2) as intervenções a realizar consistem na regularização dos respectivos fundos para as cotas 0,32, para o lago 3, e 0,50 para os canais e no reperfilamento das margens de acordo com as soluções que foram adoptadas no Estudo Prévio sobre as margens dos lagos.

Para a construção dos novos lagos (Marina interior e Lagos 1 e 2) será necessária a realização de uma escavação geral até à cota de 0,70 m. Os taludes das margens destes lagos serão igualmente regularizados de acordo com as soluções que foram adoptadas no Estudo Prévio.

Refere-se que não estão previstas barreiras, entre os diferentes lagos, que impeçam a livre circulação de embarcações por todo o empreendimento.

As plataformas de terreno, adjacentes às margens e que correspondem a uma faixa com 3,0 m de largura, situar-se-ão à cota +3,50 m (ZT). Será assim necessário proceder à execução de aterros numa altura entre cerca de 1 e 2 m no perímetro do lago 3 e canais 1 e 2. Nas restantes zonas, onde o terreno natural se encontra a cotas superiores a 3,5 m, será

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 8/28
GESTÃO DO PROJECTO: 	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

necessário efectuar escavações com alturas, em geral, até 1 m, podendo pontualmente, no perímetro da marina interior, atingir os 2 m

No caso dos lagos virem a ser alimentados com água doce está prevista, ainda, a construção, na parte SW do empreendimento, de um sistema de manutenção da qualidade da água constituído por 4 lagoas com os fundos respectivos compreendidos entre cotas de 1,4 e 2,2 m. Os taludes marginais destas lagoas serão executados com uma inclinação de 1V/3H.

Os volumes de escavação referentes ao reperfilamento da secção dos lagos existentes, à construção dos novos lagos e ainda à modelação de plataformas para a cota 3,5 m totalizam 1.141.819 m³.

Será ainda necessário garantir que os terrenos que constituem os lagos têm permeabilidades reduzidas, de modo a que, na solução de alimentação com água doce, não existam perdas significativas de água através dos respectivos fundos e margens e, na solução com água salgada, não seja agravada a situação referente à intrusão salina nos terrenos.

Dos elementos existentes, verifica-se que a formação aluvionar em causa, de constituição argilo-siltosa e lodosa, apresenta baixa a muito baixa permeabilidade, pelo que se admite que, no geral, esta formação não terá problemas de perdas de água. Existem por vezes, níveis mais arenosos de maior permeabilidade, que, ao serem intersectados, podem constituir caminhos de percolação para o exterior dos lagos. Nestas zonas haverá que prever o saneamento destes níveis mais permeáveis e a sua substituição por solos argilosos de baixa permeabilidade, provenientes da própria escavação para os lagos.

Para a solução correspondente à alimentação dos lagos com água doce foi admitido que apenas parte da área dos lagos, localizadas de meio da área do empreendimento para sul (zonas perdedoras) terão que ser impermeabilizadas. Assim, os volumes de saneamento e substituição de solos para impermeabilização dos lagos totalizam-se em 56.914 m³, para a solução de água do mar e 57.143 m³, para a solução de água doce.

Os materiais a escavar para a execução dos lagos serão provenientes dos depósitos aluvionares. Estes solos não possuem características adequadas para a reutilização nos aterros das plataformas e das vias, pelo que se recomenda que sejam conduzidos a vazadouro. Admite-se, no entanto, que parte destes solos possam vir a ser colocados no corpo

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 9/28
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

do aterro do eventual dique de protecção contra as cheias, a realizar paralelamente à ribeira de Quarteira, bem como em eventuais trabalhos de arranjos paisagísticos.

A regularização do terreno para a criação de plataformas na zona envolvente do lago 3 e dos canais 1 e 2 para a cota mínima de 3,5 m implicará a realização de aterros com um volume total de cerca de 150 000 m³. Dado que os solos escavados não poderão ser reaproveitados para a regularização das plataformas haverá, então, que recorrer a solos de empréstimo num volume total aproximado de cerca de 150 000 m³.

2.3. Estruturas de Contenção – Margens dos Lagos

No volume “Estruturas de Contenção – Margens dos Lagos” (volume IT-TM-06 007-C) apresenta-se as propostas de revestimento e contenção a adoptar nas margens dos lagos da Cidade Lacustre. A análise soluções com o Gestor de Projecto resultou na adopção de duas soluções:

- Margens revestida com enrocamento,
- Margens verticais estabilizadas por meio de muros em betão armado.

Foram estudadas três soluções de revestimento por enrocamento, i) com margem simples, ii) com degraus em betão e iii) com um paramento vertical em maciço de betão fundado por estacas. As margens revestidas por enrocamento terão um desenvolvimento de 5.450 m, prevendo-se 70% correspondente à solução i, 15% à solução ii e 15% à solução iii.

As margens verticais em muro de betão armado terão fundações indirectas através de estacas. Prevê-se um desenvolvimento de cerca de 1.660 m para este tipo de margem.

2.4. Sistema de manutenção da qualidade da água dos lagos

No volume “Sistema de Manutenção da Qualidade da Água dos Lagos” (volume IT-QA-00 003-C) apresenta-se o estudo das origens de água disponíveis para enchimento e recarga dos lagos, a avaliação das necessidades de tratamento (dependente da origem de água adoptada) e a sua concepção prévia.

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 10/28
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

No volume “Sistema de Circulação da Água dos Lagos da Cidade Lacustre” (volume IT-QA-00 010-C) apresentam-se os resultados da modelação hidrodinâmica da massa de água no interior dos lagos e definem-se as obras necessárias para proceder-se à renovação da água dos lagos.

Os lagos da Cidade Lacustre, com uma área total de 29 ha e em comunicação, apresentam uma profundidade de 1,80 m e desenvolvem-se todos à mesma cota. Comportam um volume de água da ordem dos 525.000 m³.

São abordadas diversas possibilidades para o enchimento e reposição de água nos lagos. Existindo algum artesianismo natural na zona de estudo, as alternativas equacionadas são:

1. Alimentação dos lagos com águas doces subterrâneas do aquífero Plistoceno, reforçado com águas doces subterrâneas do aquífero Mioceno, se possível, ou do efluente descarregado da ETAR de Vilamoura (através da Vala dos Marmelais).
2. Alimentação dos lagos com uma mistura de águas doces subterrâneas do aquífero Plistoceno e de água salgada (do mar) captada na Marina de Vilamoura.

Na primeira hipótese, ter-se-á de proceder ao tratamento da água dos lagos, preconizando uma renovação média de **30 dias**, afectada por um peso de 0,75 no Verão e de 1,2 no Inverno. O segundo caso o tempo de renovação poderá ser superior ao preconizado para água doce, de cerca de **45 dias**. Os factores de ponderação do tempo de renovação de 0,75 no Verão e 1,2 no Inverno aplicam-se igualmente a esta situação. Tratando-se duma fonte ilimitada, não será necessário o tratamento da água dos lagos.

No caso de ser feita a alimentação com água doce, propõe-se que o tratamento da água dos lagos seja efectuado por método natural, através de lagoas do tipo *Free Water Surface Wetlands* (FWS). O tratamento consiste na retenção física e na utilização e transformação pelos microorganismos dos contaminantes presentes na água a tratar. A área a ocupar pelo sistema de lagoas seria de 17 ha, prevendo-se um tempo de residência de 4,3 dias.

As lagoas de tratamento seriam cobertas com plantas emergentes. Seriam utilizadas, nas duas primeiras zonas, plantas herbáceas emergentes como *Typha* spp. e, na 3ª zona, a jusante

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 11/28
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

seriam utilizadas hidrófitas (submersas) a seleccionar em função das disponibilidades, referindo-se como exemplo *Potamogeton spp*

Os resultados da modelação hidrodinâmica efectuada mostram que os tempos de renovação supra indicados são assegurados através da alimentação e extracção contínua dos seguintes caudais:

- Solução de água doce: 22 dias no verão, o que corresponde a um caudal mínimo de 220 a 270 l/s (conforme se considere ou não o rebaixamento do nível dos lagos em 20cm, no período de estiagem);
- Solução de água salgada: 34 dias no verão, o que corresponde a um caudal mínimo de 180 l/s.

2.5. Sistema de transferência de embarcações entre a marina e a Cidade Lacustre. Ponte Rodoviária sobre o Canal de Acesso à Marina

No volume “Sistema de transferência de embarcações entre a marina e a Cidade Lacustre. Ponte Rodoviária sobre o Canal de Acesso à Marina” (volume IT-ST-00 013-C) apresenta-se a definição da solução adoptada para transferência de embarcações entre a Marina de Vilamoura e a Cidade Lacustre

A caracterização dos níveis de água e seu regime de variação no canal de acesso à Cidade Lacustre foram objecto dum estudo específico (volume IT-CG-00 001-C), tendo ainda sido feito um estudo de caracterização da tipologia de embarcações que se prevê que venham a ter acesso aos lagos da Cidade Lacustre (volume IT-ST-00 000-C), tendo as conclusões servido de base à concepção da obra de transferência de embarcações.

Por opção da LUSOTUR, a Marina de Vilamoura e a Cidade Lacustre não terão uma ligação navegável, pelo que a passagem das embarcações entre estas duas zonas será assegurada por sistemas mecânicos de alagem e de movimentação de embarcações, instalados na obra de separação entre o canal de ligação à Marina e o Lago Central da Cidade Lacustre.

Estes dispositivos permitirão vencer o desnível entre estes dois planos de água, dado que no canal o nível da água é função da maré e no lago o nível é constante.

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 12/28
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

Tendo por base as condicionantes funcionais e operacionais associadas ao sistema de transferência de embarcações a implementar foram estudadas, a título preliminar, as seguintes quatro soluções alternativas relativamente ao tipo de equipamentos a utilizar:

- Pórtico automotor (“travelift”),
- Pórtico fixo,
- Grua de coluna com lança de comprimento fixo,
- Grua fixa de lança extensível (telescópica).

Por razões técnico-funcionais, os equipamentos a instalar deverão ser de dois tipos – pórtico fixo, para a movimentação de embarcações de 7,50 a 12,00 m de comprimento, e grua de coluna, para a transferência de embarcações de comprimento igual ou inferior a 7,50 m.

Complementarmente, do lado montante (Lago Central), no terraplino de apoio à zona de transferência de embarcações, é prevista a construção de uma rampa de alagem e de um cais, no qual operará uma grua, que permitirão a retirada e/ou colocação na água de embarcações de menores dimensões.

A obra de separação entre o Lago Central e o extremo montante do canal de acesso à Marina de Vilamoura, com um desenvolvimento total de 57,50 m será, basicamente, constituída por duas zonas:

- Zona das docas onde funcionarão os dois pórticos fixos, ocupando uma frente de 19,00 m.
- Parede vertical de betão armado, com cerca de 38,50 m de comprimento e 3,0 m de espessura, com o coroamento à cota +4,00 m (ZT), em cuja zona central existirá uma plataforma onde serão instaladas as duas gruas de coluna.

A ponte rodoviária a construir sobre o cana de acesso à obra de transferência de embarcações, será integrada na Avenida Cerro da Vila, que estabelece a ligação rodoviária e pedonal entre o centro de Vilamoura e a Praia da Falésia.

Para que a ponte não constitua um obstáculo intransponível para as embarcações de maior altura, preconizou-se uma solução cujo troço situado junto ao pórtico fixo do sistema de

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 13/28
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

transferência seja constituído por dois tabuleiros levadiços. O restante troço da ponte foi idealizado de forma a permitir que o canal de acesso ao sistema de transferência tenha uma largura adequada ao cruzamento em segurança das embarcações, sem a existência de obstáculos, bem como possibilitar o estacionamento das mesmas enquanto aguardam a passagem para os lagos da Cidade Lacustre. Deste modo será efectuado num único vão, sem recurso a apoios centrais.

O tirante de ar útil (“gabarit”) sob o tabuleiro da ponte rodoviária será variável em função dos níveis da maré. Deste modo, e de acordo com a decisão tomada pela LUSOTUR, a rasante, no eixo da ponte, situar-se-á à cota 6.90. O perfil transversal do tabuleiro da ponte apresentará uma largura total de 14,00 m que será constituído por passeio de cada lado da via (com 2,00 e 4,00m) e duas vias de circulação (com 4,00m), uma em cada sentido. A ligação entre margens apresentará uma extensão com cerca de 60 m, medida entre faces das paredes que limitam os lagos.

2.6. Obras de Defesa contra o Alagamento

No volume “Obras de Defesa contra o Alagamento” (volume IT-OD-00 000-C) é apresentado o estudo prévio das obras de regularização fluvial e defesa contra cheias na Cidade Lacustre e que inclui a caracterização hidrológica do regime de cheias, a caracterização hidráulica das cheias da ribeira da Quarteira e a definição das medidas necessárias de defesa contra cheias na Cidade Lacustre e obras de regularização fluvial associadas. Estas são dimensionadas para assegurar a protecção contra inundações até frequências médias de uma vez em 100 anos.

Em adenda ao estudo prévio (volume OD-00 010-C) foram estudadas duas soluções alternativas de desvio do Vale Tisnado a partir do Lago 4.

As obras de defesa contra cheias têm forçosamente de incluir um confinamento longitudinal ao longo da margem esquerda da ribeira da Quarteira através da construção dum dique, sendo previstas duas soluções, que diferem de traçado conforme seja ou não necessário construir as lagoas de tratamento da água dos lagos da Cidade Lacustre. O coroamento do dique varia entre as cotas 6,0, a montante e 5,0, a jusante.

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 14/28
GESTÃO DO PROJECTO: 	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

Pretende-se que os lagos da Cidade Lacustre não sejam alimentados com água proveniente do Vale Tisnado, que actualmente atravessa esta zona. Assim, a para protecção contra as cheias provenientes deste vale, proceder-se-á ao desvio do mesmo, a montante dos lagos do empreendimento, de modo a encaminhar as afluências geradas nesta sub-bacia para a ribeira da Quarteira.

Após a análise da topografia e morfologia da rede hidrográfica e infra-estruturas hidráulicas existentes na área em estudo, deverá proceder-se ao desvio do Vale Tisnado a montante dos lagos da Cidade Lacustre. Este desvio compreende a implantação da nova directriz do Vale Tisnado até à ribeira da Quarteira e a construção duma soleira de encaminhamento dos caudais para o leito regularizado da linha de água (soleira Tisnado-Quarteira) e ainda a execução de um açude de confinamento do lago onde é efectuado este desvio.

Foram analisadas duas soluções alternativas para a directriz do troço do Vale Tisnado a intervencionar, embora os trechos de montante (derivação a partir do Lago A) e de jusante (restituição na ribeira da Quarteira ao km 1,37) sejam semelhantes.

2.7. Obras de arte da Avenida da Praia da Falésia

No volume “Obras de arte da Avenida da Praia da Falésia” (volume IT-AO-10 000-C) apresenta-se o estudo prévio das pontes rodoviárias que serão integradas na Avenida da Praia da Falésia por forma a permitir a transposição dos lagos, estabelecendo a ligação entre os vários sectores da Cidade Lacustre.

Para permitir a circulação de embarcações sob as obras de arte, garantir-se-á um gabarit de 3,0 m na Ponte Rodoviária 1 e de 5,0 m na Ponte Rodoviária 2, para as condições normais de exploração, em que a superfície livre dos lagos estará à cota 2,50 para a solução de água doce e 3,20 para a solução de água salgada.

De acordo com o traçado rodoviário das obras de arte o perfil transversal será constituído, da esquerda para a direita e tendo como referência o sentido crescente da quilometragem, por:

- Passeio com 2,50 m
- Ciclovia com 2,50 m

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 15/28
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

- 2 vias de circulação com 3,50 m, uma em cada sentido, divididas pela directriz da Avenida da Praia da Falésia
- Faixa BUS com 3,50 m
- Passeio com 2,25 m

obtendo-se uma largura total de 17,75 m.

Cada uma das pontes, apresentarão uma extensão total de 12,00 m, medida entre faces interiores dos montantes de apoio do tabuleiro. A transposição entre margens será efectuada sem recurso à implantação de pilares nos lagos, de modo a não estreitar a secção livre de navegação.

A solução estrutural adoptada consiste num pórtico de vão único, cujo tabuleiro estará ligado monoliticamente aos encontros.

Nas extremidades das obras existirão passagens inferiores para peões cuja estrutura será materializada por quadros fechados, com 3,50 m de largura interior livre.

2.8. Ponte de Acesso ao Palco

O volume “Ponte de Acesso ao Palco” diz respeito ao estudo prévio da ponte de acesso ao palco, a partir do loteamento IPP8.7, localizada no lago central da Cidade Lacustre.

Esta obra de arte será o único meio de acesso ao palco, devendo permitir o tráfego de veículos pesados. Foi preconizada uma solução estrutural leve, que, pelas suas características, será bastante discreta. Como resultado, o tabuleiro ficará situado junto à superfície da água da nova marina, o que condicionará, de todo, a navegação de embarcações sob a ponte, já que o tirante de ar útil será apenas de 1,10 m.

O perfil transversal do tabuleiro da ponte apresentará uma largura total de 4,50 m constituído por uma única via de circulação, mas que poderá funcionar, alternadamente, nos dois sentidos de trânsito.

A ponte apresentará uma extensão total de 80,50 m, medida entre eixos de aparelhos de apoio dos encontros.

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 16/28
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

A solução estrutural adoptada para esta obra de arte de classe I consistirá num pórtico em estrutura mista aço/betão, constituída por seis vãos, tendo os extremos 10,25 m e os intermédios 15,00 m.

2.9. Parque de Estacionamento do Lote 8.3

No volume “Parque de Estacionamento do Lote 8.3” (volume IT PE-00-001-C) apresenta-se o estudo prévio dum parque de estacionamento coberto, com capacidade para cerca de 500 viaturas, com uma área aproximada de 17 200 m², localizado ao nível da cota 0,5m.

Sendo este parque confinante com os lagos, a cota do topo da laje de cobertura foi fixada com base em condicionamentos hidráulicos, nomeadamente do cenário correspondente à cheia centenária.

O parque de estacionamento, dadas as suas dimensões em planta, será dividido em blocos por meio de juntas de dilatação. A laje de cobertura do parque será do tipo fungiforme maciça, em betão armado pré-esforçado, apoiada numa malha de pilares circulares e pelas paredes periféricas. A laje de fundo, em betão armado, será maciça. As fundações serão indirectas, materializadas por meio de estacas em betão armado, conduzidas até ao substrato Miocénico.

São previstas as infra-estruturas necessárias à exploração do parque, incluindo

- Drenagem de pavimentos com câmara de bombagem e caixa separadora de hidrocarbonetos,
- Rede de abastecimento de água (a torneiras de lavagem) e de combate a incêndios,
- Instalações de Segurança:
 - o Sistema Automático de Detecção de Incêndios (SADI),
 - o Sistema Automático de Detecção de Monóxido de Carbono (SADCO),
 - o Sistema de Circuito Fechado de Televisão (CCTV),
- Instalações eléctricas (incluindo alimentação em baixa tensão, grupo de emergência, UPS, quadros eléctricos, baterias de compensadores, rede de força motriz, rede de iluminação, rede de iluminação de segurança, rede de tomadas e rede de terras),

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 17/28
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

- Instalações mecânicas de ventilação e desenfumagem (considerou-se a compartimentação em cinco zonas, com uma área aproximada de 3.000 m²).

2.10. Infra-estruturas rodoviárias e sinalização

O volume “Infra-estruturas rodoviárias e sinalização” (volume IT-IG-08 005-C) apresenta o estudo prévio das infra-estruturas rodoviárias da Cidade Lacustre – Vilamoura XXI.

O estudo da Rede Viária consiste na reformulação das Avenidas da Praia da Falésia e do Cerro da Vila articulando-as com os planos de urbanização da *Cidade Lacustre* envolventes e respectivas redes secundárias, que com estas vias estruturantes confluem, preconizando-se soluções que se enquadram na envolvente local por forma a criarem-se espaços e locais aprazíveis com soluções ambientalmente e técnico-economicamente sustentáveis.

A Avenida Praia da Falésia estabelece a ligação entre a Rotunda 1 (junto ao parque de estacionamento existente de apoio à praia) e o troço Norte da Av. Praia da Falésia (já projectado), ligando, deste modo, a Av. João Meireles à Praia. É composta por três troços, os quais são articulados por duas rotundas (Rotunda 2 e Rotunda 3).

A Av. da Praia da Falésia 1, com uma orientação Sudoeste / Nordeste, apresenta uma extensão de 174 m e o seu traçado em planta é composto por dois alinhamentos rectos e um alinhamento circular de raio 100 m.

A Av. da Praia da Falésia 2, com início na Rotunda 2 e terminus na Rotunda 3 desenvolve-se no sentido Sul / Norte, inflectindo de seguida para Nordeste. Apresenta uma extensão de 700 m e o seu traçado em planta é composto por dois alinhamentos rectos e três alinhamentos curvos cujos raios variam entre os 100 m e os 405,20 m.

A Av. da Praia da Falésia 3, com 82 m de extensão, apresenta uma orientação Norte / Sul e estabelece a ligação entre a Rotundas 3 e ao troço Norte da Av. Praia da Falésia (já projectado), estabelecendo-se, deste modo, a ligação da Av. João Meireles à Praia. O seu traçado em planta é composto por dois alinhamentos rectos e um alinhamento circular de raio 100 m.

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 18/28
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

A Avenida do Cerro da Vila estabelece a ligação entre a Rotunda 2 e a Avenida Eng. João Meireles, apresentando o troço em estudo uma extensão de 510 m. A intervenção neste troço centrou-se no reperfilamento da actual plataforma, de modo a garantir o perfil transversal tipo preconizado para a Avenida e a ligação à ponte sobre o canal de acesso à obra de Transferência de Embarcações. O traçado em planta, que se desenvolve segundo uma orientação Oeste / Este, é composto por dois alinhamentos rectos e um alinhamento circular de raio 1 000 m.

A via Fonte do Ulme é composta por dois troços intercalados por uma rotunda (Rotunda 4), é a via de ligação ao Parque Ambiental. Apresenta uma orientação Norte / Sul no troço 1 e Oeste / Este no troço 2, aproximadamente. Está dividida em dois troços, com extensões de 408 m e 130 m.

As redes secundárias, que confluem com as vias estruturantes, incluem:

- A Via 1, com uma extensão de 1244 m, tem o seu início na Rotunda 4 e garante a circulação do tráfego no loteamento IPP.8.5;
- A Via 2, com uma extensão de 812 m, permite a circulação do tráfego no loteamento IPP.8.1;
- A Via 3, com uma extensão de 450 m, estabelece a ligação da zona Sul do loteamento 8.5 à Avenida Praia da Falésia;
- A Via 4, com uma extensão de 636 m, permite a circulação do tráfego no loteamento IPP.8.2, e termina na Rotunda 3;
- A Via 5, com uma extensão de 55 m, completa a circulação do tráfego no loteamento IPP.8.2;
- A Via 6, com 103 m de extensão, estabelece a circulação do tráfego no loteamento IPP.8.4 e a ligação à Av. Praia da Falésia 2, onde termina;
- A Via 7, com uma extensão de 176 m, tem o seu início na Av. Praia da Falésia 2 e estabelece a ligação à zona Nordeste do loteamento IPP.8.6;
- A Via 8, com uma extensão de 103 m, estabelece a ligação entre a Av. Cerro da Vila e o loteamento IPP.8.7;

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 19/28
GESTÃO DO PROJECTO: 	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

- A Via 9, com uma extensão de 123 m, estabelece a ligação entre a Rotunda 3 e a Rua das Laranjeiras, permitindo o acesso à Central Elevatória CE3.

A Rotunda 1 estabelece a articulação entre a Av. Praia da Falésia e o parque de estacionamento existente junto à praia, a Rotunda 2 garante a articulação entre a Av. Praia da Falésia 1 e 2 e a Av. do Cerro da Vila e a Rotunda 3 articula a Av. Praia da Falésia e a Via 9. A Rotunda 4 estabelece a ligação entre a Av. Fonte do Ulme 1 e 2 e a Via 1.

Os perfis transversais tipo preconizados para a Av. Praia da Falésia¹ incluem duas vias de circulação com 3,50 m de largura, uma ecopista com 4,0 m de largura, separadores verdes e um passeio em calçada à portuguesa com 2,25 m de largura.

Os perfis transversais preconizados para a Av. da Praia da Falésia 2 e 3 são de características semelhantes, sendo que a largura das duas vias de circulação aumenta para 6,60 m de largura, sendo previstas duas faixas com 3,30 m de largura em cada sentido.

Os perfis preconizados para a Av. Cerro da Vila incluem também uma ecopista com 4,0 m de largura (2,5 m sobre a ponte), separador verde, via de circulação com 7,00 m de largura total e passeio em calçada à portuguesa com 2.25 m de largura.

2.11. Redes de Abastecimento de Águas e Incêndios

No volume “Redes de Abastecimento de Águas e Incêndios” (volume IT-IG-30 004-C) são estudadas as infra-estruturas de abastecimento de água, serviço de incêndios e rede de rega a construir nos loteamentos IPP8.1 a IPP8.7 da Cidade Lacustre, integrada no plano de urbanização de Vilamoura (2ª fase)¹.

Conforme directiva da LUSOTUR, será implementada uma rede servindo as três funções, de abastecimento de água, de serviço de incêndios e de rega, com origem na rede geral de distribuição de água potável do empreendimento.

As infra-estruturas de abastecimento de água projectadas foram articuladas com as existentes, prevendo-se o fecho de malha entre as condutas distribuidoras existentes ao longo do

¹ Exclui o loteamento IPP.8.3, integrado num projecto distinto.

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 20/28
GESTÃO DO PROJECTO: 	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

Caminho da Fonte do Ulme, Av. da Praia da Falésia e Av. do Cerro da Vila. Os investimentos previstos incluem:

- Ao longo da Av. da Praia da Falésia 2, a integração da conduta FFD DN350 existente, e que se desenvolve entre uma conduta DN350 existente na Rua das Laranjeiras e uma conduta DN200 na Av. do Cerro da Vila. A conduta será reconstruída na zona das pontes rodoviárias.
- Ramal de abastecimento do IPP8.2, ao longo das vias 4 e 5, com condutas de DN200, DN150 e DN100.
- Ramal de abastecimento do IPP8.4, ao longo da via 6, com conduta de DN150.
- Ramal de abastecimento do IPP8.6, ao longo da via 7, com conduta de DN200.
- Derivação da conduta FFD DN400 existente no Caminho da Fonte do Ulme e prolongamento pela Via 1 e Via 3 do loteamento IPP.8.5 e ligação à conduta FFD DN350 existente na Av. da Praia da Falésia 1. Esta conduta irá assegurar a distribuição no loteamento IPP.8.5 e irá fechar o anel envolvente à Cidade Lacustre (entre as condutas adutoras/distribuidoras existentes na Av. da Praia da Falésia e Caminho da Fonte do Ulme) e incluirá troços de DN350, DN250 e DN200.
- Derivação da conduta prevista na Via 1 do loteamento IPP8.5, para abastecimento do loteamento IPP8.1, através dum ramal com diâmetros DN200, DN150 e DN100.
- Ramal de abastecimento do IPP8.7 a partir da conduta existente na Av. do Cerro da Vila, com tubagens de DN250, DN150 e DN100, ao longo da Via 8.
- Substituição dum troço existente na Av. do Cerro da Vila, com conduta FFD DN200, na zona da ponte levadiça (prevê-se um novo traçado, pela galeria técnica da obra de transferência de embarcações).
- Substituição dum segundo troço existente na Av. do Cerro da Vila, a nascente do loteamento IPP8.7, por uma conduta FFD DN350.
- Ramais de alimentação aos sectores de rega e câmaras de manobra, que incluem as câmaras para instalação de válvulas de seccionamento nos nós da rede de distribuição

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 21/28
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

e ramais, marcos de incêndio e respectivos ramais de alimentação, os marcos para instalação de ventosas e as câmaras para instalação de válvulas de descarga.

2.12. Redes de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais

O Estudo Prévio das infra-estruturas de drenagem de águas residuais pluviais e domésticas na área abrangida pela Cidade Lacustre, através de redes separativas, consta do volume “Redes de Drenagem Pluvial e Doméstica” (volume IT-IG-35 005-C), o qual inclui o cálculo dos caudais de dimensionamento e a concepção das soluções de drenagem.

As águas residuais domésticas dos loteamentos IPP8.1 a IPP8.7 serão conduzidas para a estação elevatória CE3, a partir do qual serão bombadas para a ETAR de Vilamoura. Para tal são estudadas duas soluções:

- Solução 1: rede de drenagem convencional, que integra colectores gravíticos de 200 a 800mm de diâmetro, caixas de visita e 6 estações elevatórias;
- Solução 2: rede de drenagem por vácuo, que integra colectores de vácuo de diâmetro de 110 a 315 mm, caixas de vácuo e uma central de vácuo, junto à CE3.

A rede de drenagem pluvial foi dimensionada para um período de retorno de 10 anos, obtendo-se, para a área total de intervenção, um caudal pluvial de 12,6 m³/s,

As águas pluviais serão encaminhadas, através duma rede de colectores DN300 a DN1800, para a Ribeira de Quarteira e para a marina de Vilamoura. Com a excepção do loteamento IPP.8.1, não se considera a drenagem das águas pluviais para os novos lagos da Cidade Lacustre.

As redes de drenagem pluvial deverão assegurar, para além das águas pluviais captadas nos loteamentos e vias da Cidade Lacustre, o circuito de descarga de emergência da estação elevatória CE3 e a intercepção das redes pluviais a montante da Cidade Lacustre e que estão actualmente encaminhadas para esta zona.

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 22/28
GESTÃO DO PROJECTO: 	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

2.13. Instalações eléctricas nas vias principais

O volume “Instalações Eléctricas” (volume IT-IG-70 001-C) refere-se ao estudo prévio das infra-estruturas de electricidade a instalar na Cidade Lacustre – Vilamoura XXI, com o objectivo de fornecimento de energia eléctrica em média e baixa tensão aos consumidores particulares e à iluminação pública e que compreende:

- Instalação de Postos de Transformação Públicos (PTD's), equipados com monoblocos de média tensão, transformadores de potência “Tipo Hermético” e quadro geral de baixa tensão – tipo CA2;
- Redes de distribuição em anel, de energia eléctrica em média tensão, que alimenta os PTD's a implementar pelo projecto de obras de urbanização, utilizando condutores com alma de alumínio (LXHIOV), sendo a EDP- Distribuição, o distribuidor de energia eléctrica em Média e Baixa Tensão no concelho de Loulé;
- Redes de distribuição de energia eléctrica em baixa tensão, alimentadas pelos PTD's, a implementar pelo projecto de obras de urbanização, do tipo subterrâneo, utilizando condutores com alma de alumínio (LSVAV/LVAV), e caixas de seccionamento e distribuição tipo passeio, nas travessias de arruamentos.

2.14. Iluminação Pública (IP)

No volume “Iluminação Pública” (volume IT-IG-72 001-C) apresenta-se o estudo prévio das infra-estruturas de iluminação pública a instalar no empreendimento Cidade Lacustre, com o objectivo de a dotar as novas vias de iluminação pública moderna e eficaz, implicando a substituição de toda a iluminação pública existente, incluindo colunas e rede de cabos.

Assim, a Cidade Lacustre será equipada com novas infra-estruturas de iluminação pública, com origem nos postos de transformação públicos e constituída por colunas metálicas, luminárias e armários de distribuição “tipo passeio” e rede subterrânea de cabos de iluminação pública.

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 23/28
GESTÃO DO PROJECTO: 	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

2.15. Instalações de telecomunicações nas vias principais

O volume “Telecomunicações” (volume IT-IG-75 001-C), refere-se ao estudo prévio das instalações de telecomunicações no empreendimento Cidade Lacustre – Vilamoura XXI, com o objectivo de definir as características das redes de condutas a implementar nos arruamentos.

A rede de condutas de infra-estruturas de telecomunicações, permitirá a passagem dos seguintes tipos de cabos e instalações:

- Cabos de pares de cobre,
- Cabos coaxiais,
- Cabos de fibra óptica.

A rede de infra-estruturas será subterrânea, utilizando de preferência os passeios, tendo em conta os afastamentos mínimos estabelecidos em relação a outras instalações no subsolo, bem como fundações de muros e edifícios, etc.. No plano do loteamento será considerada a reserva de espaço(s) destinado(s) à instalação de equipamento(s) a afectar a rede de telecomunicações.

2.16. Outras Infra-estruturas

Ao longo das Vias Principais são previstas outras infra-estruturas não projectadas pela Atkins, designadamente:

- Rede de gás ao longo da Avenida da Praia da Falésia, com passagem pelas duas pontes rodoviárias;
- Rede de gás na Avenida do Cerro da Vila;
- Rede de recolha de resíduos sólidos urbanos por vácuo, ao longo da Avenida da Praia da Falésia, com passagem pelas duas pontes rodoviárias.

Embora a concepção destas infra-estruturas sejam objecto dum projecto distinto, integra-se no âmbito do presente projecto a avaliação das suas principais características, nomeadamente localização e traçado, por forma a compatibilizá-las com as infra-estruturas projectadas pela Atkins.

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 24/28
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta Memória Geral destina-se a facilitar a interpretação dos volumes que constituem o desenvolvimento do Estudo Prévio dos Lagos e Infra-Estruturas da Cidade Lacustre e cujo índice se apresenta em anexo.

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 25/28
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

ANEXO 1

ÍNDICE DE VOLUMES

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 26/28
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA ATKINS

ÍNDICE DE VOLUMES

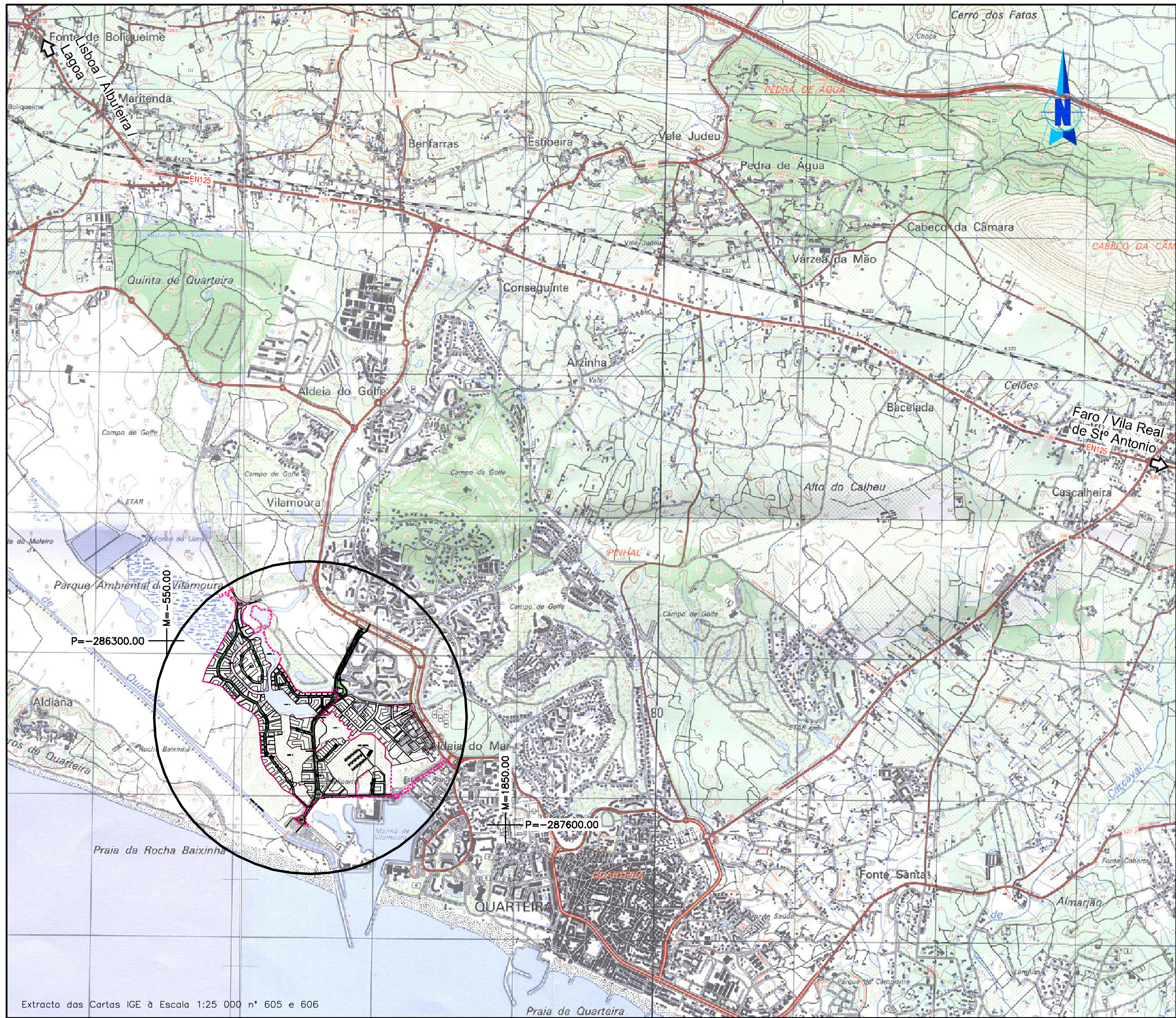
Volume	Ref. Documentos
1. Geologia e Geotecnia	IT CG-04 002-C a CG-04 009-C
2. Hidrogeologia	IT CG-04 011-C a CG-04 013-C
3. Modelação Base dos Lagos e Plataformas Adjacentes	IT TM-06 011-C a TM-06 012-C
4. Estruturas de Contenção. Margens dos Lagos	IT TM-06 007-C a IT TM-06 010-C
5. Caracterização hidroclimática e balanço hídrico dos lagos	IT QA-00 002-C
6. Sistema de Manutenção da Qualidade da Água dos Lagos.	IT QA-00 003-C a QA-00 009-C e IT QA-00 017-C
7. Sistema de Circulação da Água dos Lagos da Cidade Lacustre	IT QA-00 010-C a IT QA-00 016-C
8. Nível da água do mar na Marina	IT CG-00 001-C
9. Tipologia de Embarcações	IT ST-00 000-C
10. Sistema de Transferência de Embarcações entre a Marina e a Cidade Lacustre. Ponte Rodoviária sobre o Canal de Acesso à Marina.	IT ST-00 013-C a ST-00 019-C
11. Obras de Defesa contra o Alagamento.	IT OD-00 000-C a OD-00 009-C

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 27/28
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

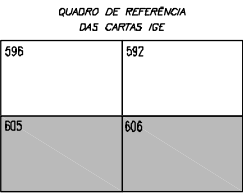
Volume	Ref. Documentos
12. Obras de Defesa contra o Alagamento - Adenda	IT OD-00 010-C a OD-00 012-C
13. Obras de Arte na Avenida da Praia da Falésia	IT AO-10 000-C, IT AO-10 008-C AO-10 009-C AO-10 012-C AO-10 014-C AO-10 023-C AO-10 024-C
14. Ponte de Acesso ao Palco	IT AO-10 025-C a IT AO-10 029-C
15. Parque de Estacionamento do Lote 8.3	IT PE-00-001-C a PE-10 007-C
16. Infra-estruturas Rodoviárias e Sinalização	IT IG-08 004-C a IG-08 304-C
17. Redes de Abastecimento de Águas e Incêndios	IT IG-30 004-C e IG-30 005-C
18. Redes de Drenagem de Águas Residuais Pluviais e Domésticas	IT IG-35 004-C a IG-35 011-C
19. Instalações Eléctricas	IT IG-70 000-C a IG-70 502-C
20. Iluminação Pública	IT IG-72 000-C a IG-70 500-C
21. Telecomunicações	IT IG-75 000-C a IG-75 500-C

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS DA CIDADE LACUSTRE ESTUDO PRÉVIO	IT nº CG-00 005-C- / FOLHA: 28/28
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: APRESENTAÇÃO GERAL Memória Descritiva	PROJECTISTA 

PEÇAS DESENHADAS



Legenda:
LIMITE DE INTERVENÇÃO DO PROJECTO



Rev.	Data	Desenhou	Descrição das Alterações
1			

Dono da Obra

LUSOTUR
BVLFEEN DIVERTOS IMOBILIÁRIOS, Lda - SETÚBAL
Vila Real de São António, 1000-100, Lisboa - Portugal
Tel: 351 21 754 87 00 - Fax: 351 21 754 87 00
www.lusotur.com

Gestor do Projecto

idom
1200 W. Eisenhower, 22.
Rue General Henri Dreyfus 38
1000-100, Lisboa - Portugal
Tel: 351 21 754 87 00 - Fax: 351 21 754 87 00
www.idom.com

Projectista

ATKINS
Atkins & Partners
R. do General Henri Dreyfus 38
1000-100, Lisboa - Portugal
Tel: 351 21 754 87 00 - Fax: 351 21 754 87 00
www.atkins.com

Responsável

ATKINS

VILAMOURA XXI
PROJECTO DOS LAGOS E INFRAESTRUTURAS
DA CIDADE LACUSTRE
FASE
Estudo Prévio

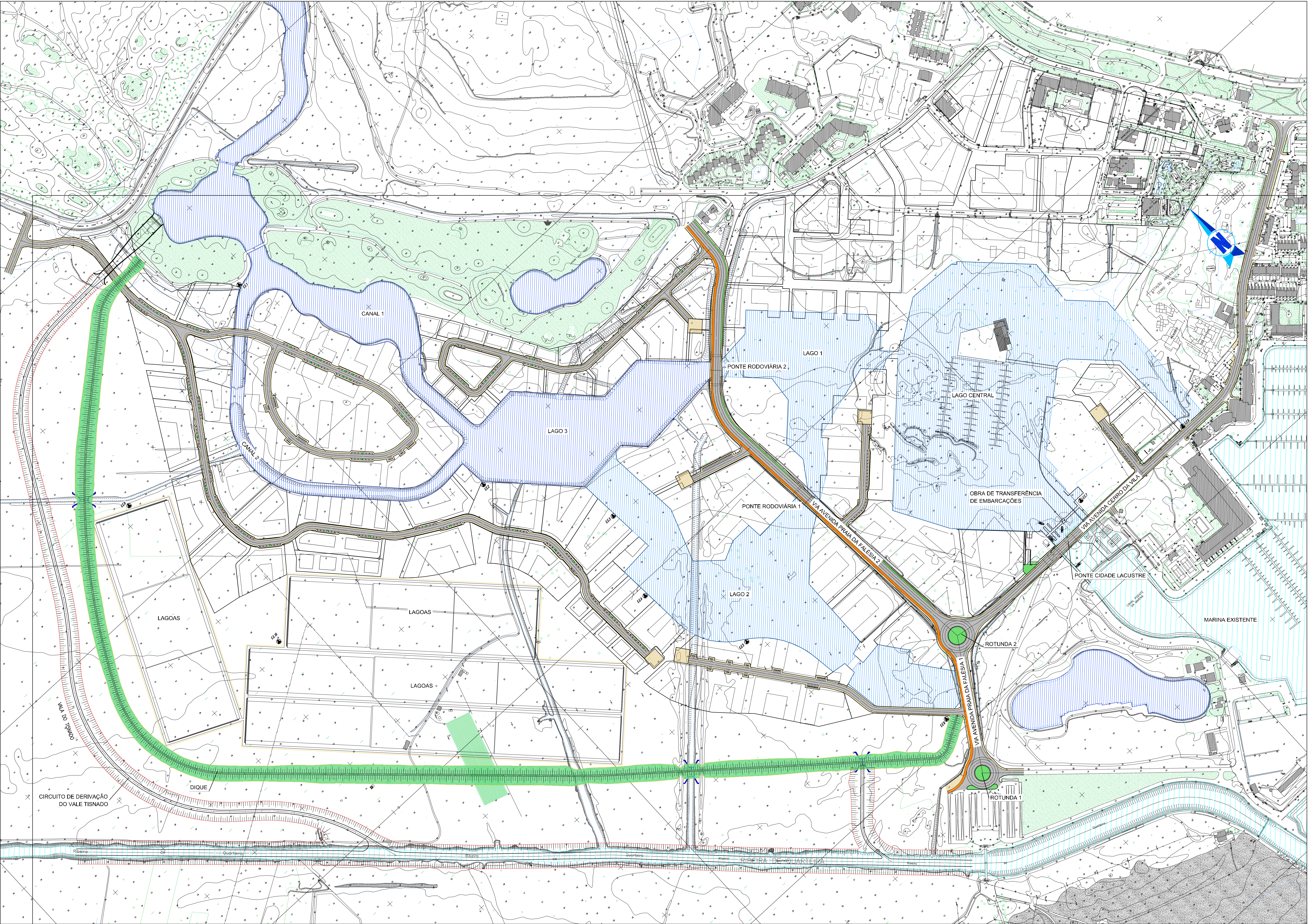
Especialidade
Apresentação Geral

Técnico Responsável: VDO
Título, Sub-Título

Esboço Corográfico
LOCALIZAÇÃO

Desenhou: RNS Verificou: VDO Aprovou: TMC
Data: 28/07/2009
Nº de Desenho:

CG-00 006 - C - /
Nº de Desenho: 1000-100, Lisboa - Portugal



Rev.	Data	Desenhou	Descrição das Alterações
------	------	----------	--------------------------

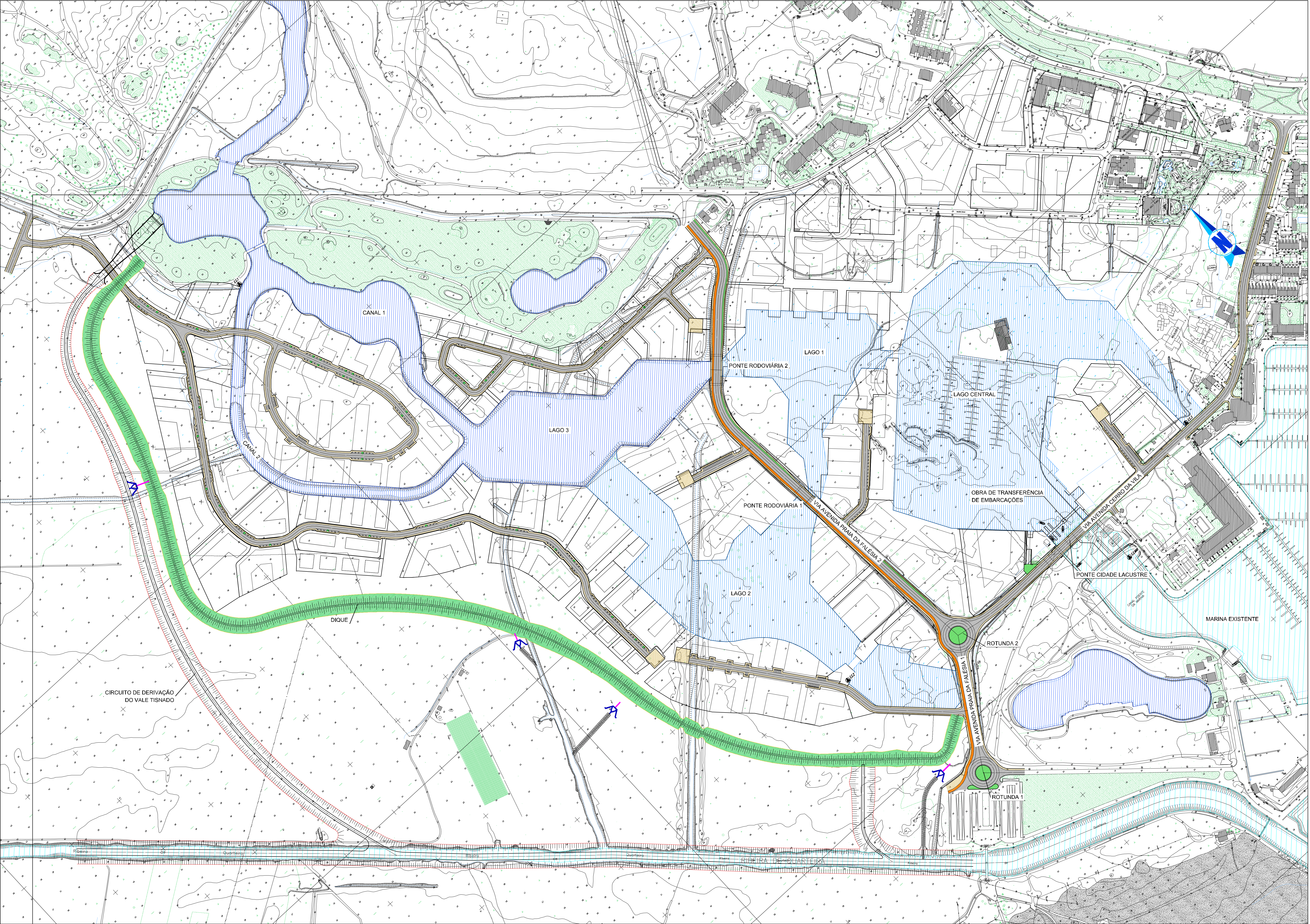
Dono da Obra
LUSOTUR
EMPREENHIMENTOS IMOBILIÁRIOS E TURÍSTICOS, S.A.
Vilamoura, Quarteiro
Tel: 351 289 310 800 - Fax: 351 289 310 930

Gestor do Projecto
idom
IDOM Engenharia, Lda
Rua General Fimino Miguel, 39
1050-500 Lisboa - Portugal
Tel: 351 21 754 87 01 - Fax: 351 21 754 87 09
http://www.idom.pt

Projectista
ATKINS
ATKINS Portugal
R. Sousa Passagem, 7
Edifício América, 2.º e 3.º
1050-160 Lisboa - Portugal
Tel: 351 21 739 74 82 - Fax: 351 21 739 7333
www.atkins.pt

Responsável
ATKINS

VILAMOURA XXI
PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS
DA CIDADE LACUSTRE
FASE
Estudo Prévio
Especialidade
Apresentação Geral
Técnico Responsável: VDO
Título, Sub-Título
PLANTA GERAL
SOLUÇÃO DE AGUA DOCE
LOCALIZAÇÃO
Desenhou: RNS Verificou: VDO Aprovou: TMG
Data: 28.01.2009
Nº de Desenho: CG-00 007 - C - / Nº de Folhas: 1/1



Rev.	Data	Desenhou	Descrição das Alterações
------	------	----------	--------------------------

Dono da Obra
LUSOTUR
EMPREENHIMENTOS IMOBILIÁRIOS E TURÍSTICOS, S.A.
Vilamoura, Quarteiro
Tel: 351 289 310 930 - Fax: 351 289 310 930

Gestor do Projecto
idom
IDOM Engenharia, Lda
Rua General Fimino Miguel, 39
1050-501 Lisboa - Portugal
Tel: 351 21 754 87 01 - Fax: 351 21 754 87 09
http://www.idom.com

Projectista
ATKINS
ATKINS Portugal
R. Sampaio Pereira e Gomes, 7
Edifício América, 2.º e 3.º
1050-166 Lisboa - Portugal
Tel: 351 21 739 74 82 - Fax: 351 21739 7533
www.atkinsglad.com

Responsável
ATKINS

VILAMOURA XXI
PROJECTO DOS LAGOS E INFRA-ESTRUTURAS
DA CIDADE LACUSTRE
FASE
Estudo Prévio

Especialidade
Apresentação Geral

Técnico Responsável: VDO

Título, Sub-Título

PLANTA GERAL

SOLUÇÃO DE AGUA SALGADA

LOCALIZAÇÃO

Desenhou: RNS Verificou: VDO Aprovou: TMG

Data: 28.01.2009

Nº de Desenho:

CG-00 008 - C - /

Nº de Folhas: 1/1

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 62/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

ANEXO 4.3.1 – PERFIS DE SONDAGENS

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 63/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 64/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

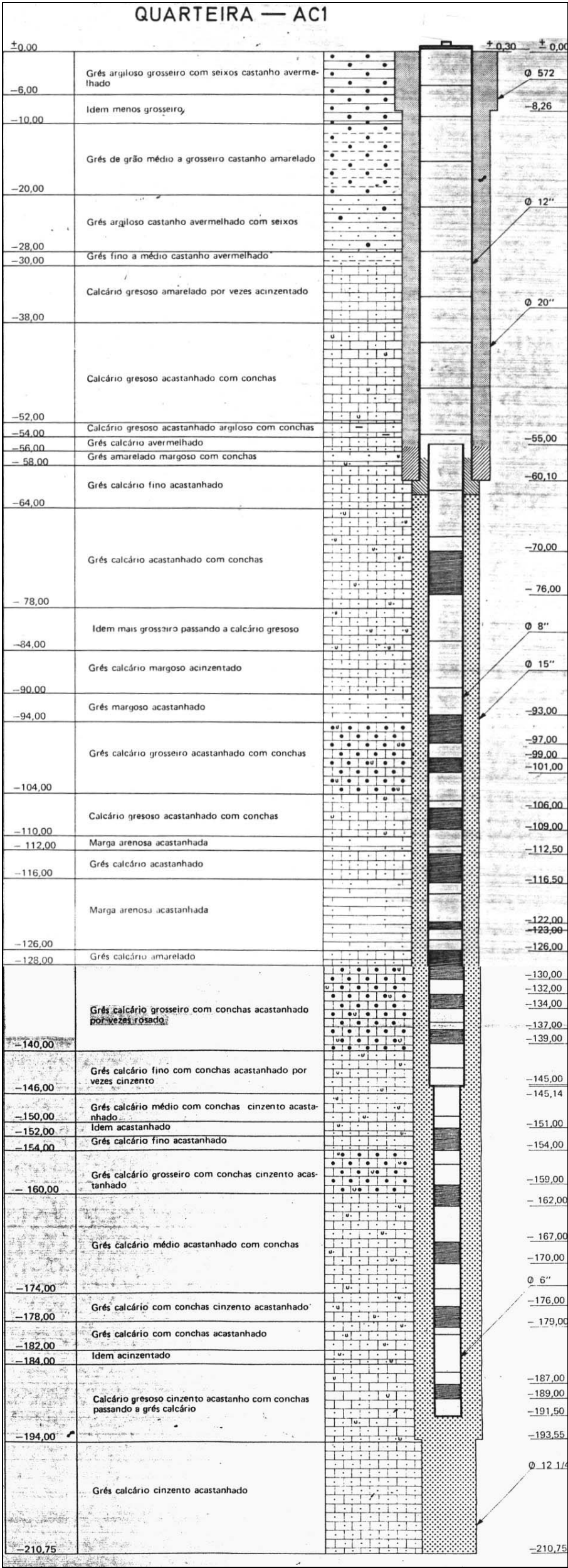


Figura 1 – Coluna litológica da captação AC1 de Quarteira

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 65/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

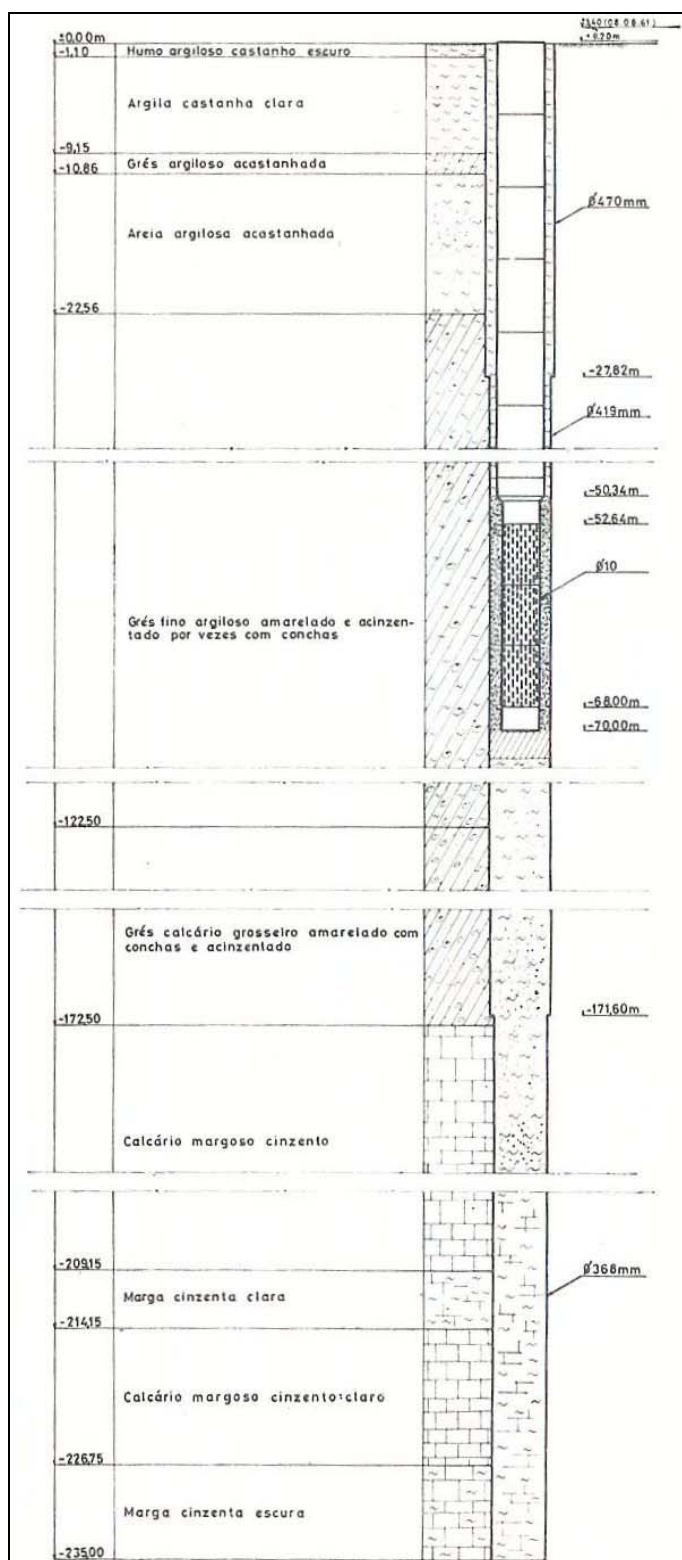


Figura 2 – Coluna litológica da captação JK2 de Quarteira

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 66/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 67/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

ANEXO 4.3.2 – CARACTERÍSTICAS E MEDIÇÕES DOS PIEZÓMETROS

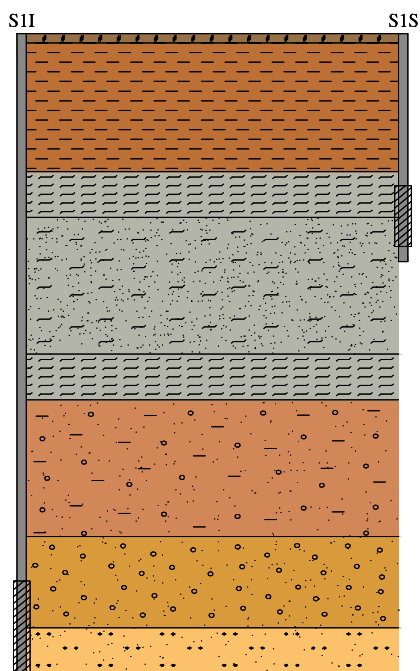
DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 68/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 69/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

Sondagem N.º	Profundidade (m)	Crepinação (m)	Formações Geológicas interessadas
S1I	21.04	18.00 – 21.04	Formações detríticas grosseiras (Q) e Mio-Pliocénico (M-P)
S2I	21.00	15.00 – 20.50	Formações detríticas grosseiras (Q) e Mio-Pliocénico (M-P)
S3I	15.00	9.00 – 14.50	Formações detríticas grosseiras (Q) e Mio-Pliocénico (M-P)
S4I	18.30	14.80 – 17.80	Formações detríticas grosseiras (Q) e Mio-Pliocénico (M-P)
S5I	20.00	12.00 – 20.00	Formações detríticas grosseiras (Q) e Mio-Pliocénico (M-P)
S6I	15.00	7.50 – 14.50	Formações mio-pliocénicas (M-P)
S7I	16.85	13.95 – 16.85	Formações mio-pliocénicas (M-P)
S8I	16.50	13.50 – 16.50	Formações mio-pliocénicas (M-P)
S9I	16.85	9.00 – 16.85	Aluviões (a), Formações detríticas grosseiras (Q) e Mio-pliocénico (M-P)
S10I	13.41	9.00 – 12.91	Formações mio-pliocénicas (M-P)
S11I	14.50	11.50 – 14.40	Formações mio-pliocénicas (M-P)
S12I	18.05	14.50 - 17.50	Formações mio-pliocénicas (M-P)
S13I	13.70	10.40 – 13.40	Formações mio-pliocénicas (M-P)

Piezômetro	S1I	S1S
Coordenadas do local (M;P)	387.850; -287493.365	
Cota do local	4.451	
Data de instalação	06.09.06	06.09.06
Profundidade (m)	21.04	7.50
Crepinação	18.00 - 21.04	5.00 - 7.00

Sondagem 1



RECENTE



- Solos de Cobertura, de natureza argilo-arenosa, de tom castanho alaranjado, com pontuações negras e restos vegetais.

QUATERNÁRIO



- Argilas siltosas, castanhas avermelhadas, com finas intercalações arenosa, concreções carbonatadas esbranquiçadas e fragmentos de conchas.



- Lodos, cinzentos acastanhados, por vezes com fragmentos de conchas e restos vegetais.



- Areias lodosas, de tom acinzentado com fragmentos de conchas.



- Argilas silto-arenosas, castanhas avermelhadas, por vezes com seixo fino de natureza variada, rolado a sub-rolado.



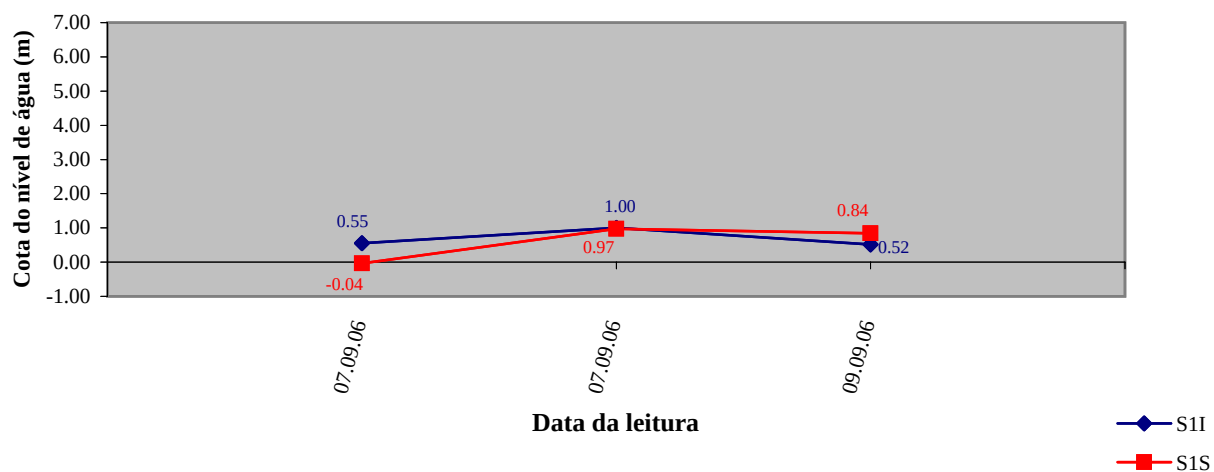
- Areias grosseiras, castanhas alaranjadas, com abundante seixo e calhau de natureza essencialmente quartzosa.

MIO-PLIOCÉNICO



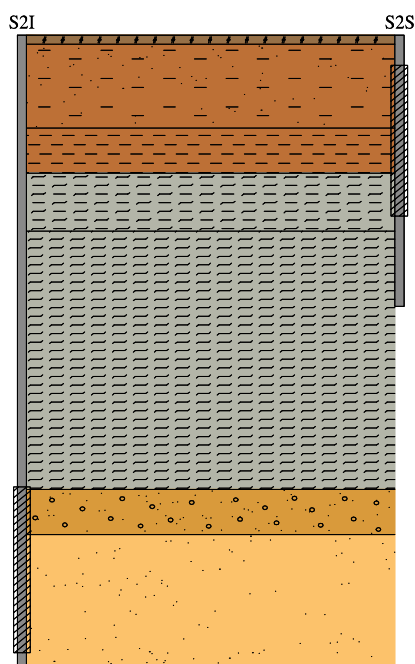
- Siltes arenosos, amarelados

Leituras do nível de água



Piezômetro	S2I	S2S
Coordenadas do local (M;P)	589.542; -287232.688	
Cota do local	4.663	
Data de instalação	16.08.06	14.08.06
Profundidade (m)	21.00	9.00
Crepinação	15.00 - 20.50	1.00 - 6.00

Sondagem 2



RECENTE

– Solos de Cobertura, de natureza areno-siltosa, de tons castanhados, com fragmentos de calcário esbranquiçado, de conchas e abundantes restos vegetais.

QUATERNÁRIO

– Areias, finas a médias, argilosas, de tons acastanhados.

– Argilas, castanhas avermelhadas, com pontuações negras.

– Argilas lodosas, de tons acinzentados, por vezes com fragmentos de conchas.

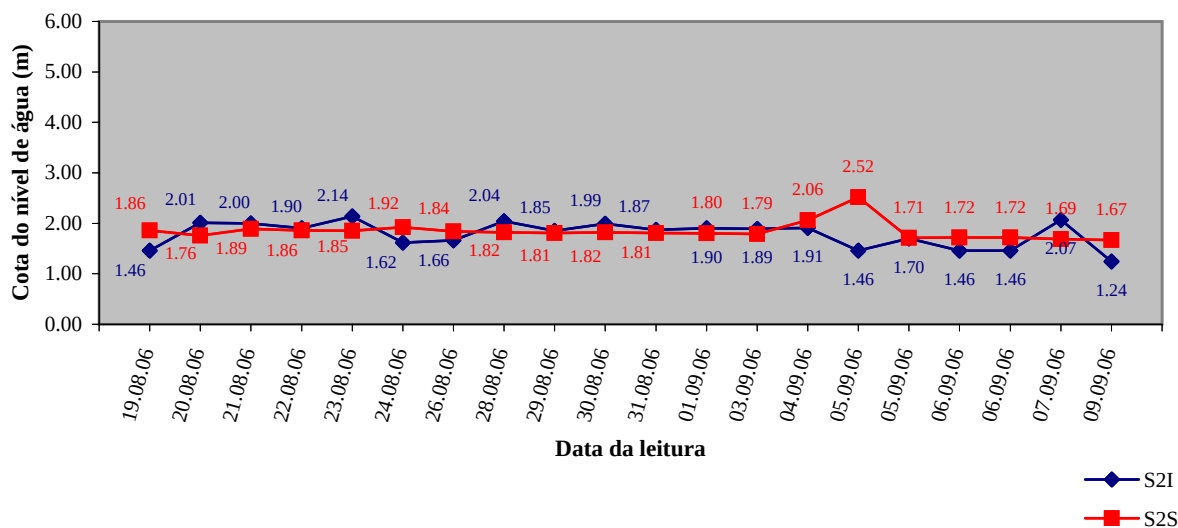
– Lodos, cinzentos, por vezes com intercalações arenosas, seixo fino, rolado a sub-rolado, de natureza variada e fragmentos de conchas.

– Areias, médias a grosseiras, com leve componente argilosa, de tom alaranjado, com abundante seixo e calhau, rolado a sub-rolado, de natureza variada.

MIO-PLIOCÉNICO

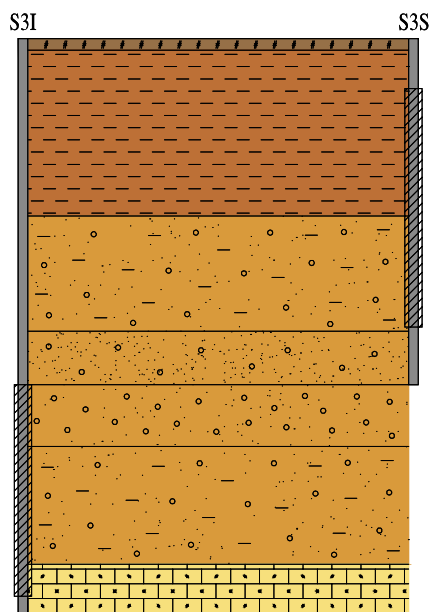
– Areias, finas a médias, com leve componente silto-argilosa, de tons castanhos alaranjados e amarelados por vezes com seixo fino de natureza variada, rolado a sub-rolado.

Leituras do nível de água



Piezômetro	S3I	S3S
Coordenadas do local (M;P)	924.372; -286969.521	
Cota do local	5.174	
Data de instalação	24.08.06	17.08.06
Profundidade (m)	15.00	9.00
Crepinação	9.00 - 14.50	1.30 - 7.50

Sondagem 3



RECENTE



– Solos de Cobertura, de natureza arenoso-siltosa, de tons acastanhados, com fragmentos líticos de natureza e dimensão variadas e restos vegetais.

QUATERNÁRIO



– Argilas, de tons acastanhados, com pontuações negras e por vezes, raro seixo fino de natureza essencialmente quartzosa.



– Argilas areno-siltosas, de tons castanhos alaranjados e por vezes acinzentados, com abundante seixo e calhau de natureza variada, rolados a sub-rolados.



– Siltes arenosos, castanhos alaranjados, com abundante seixo e calhau de natureza variada, rolados a sub-rolados.



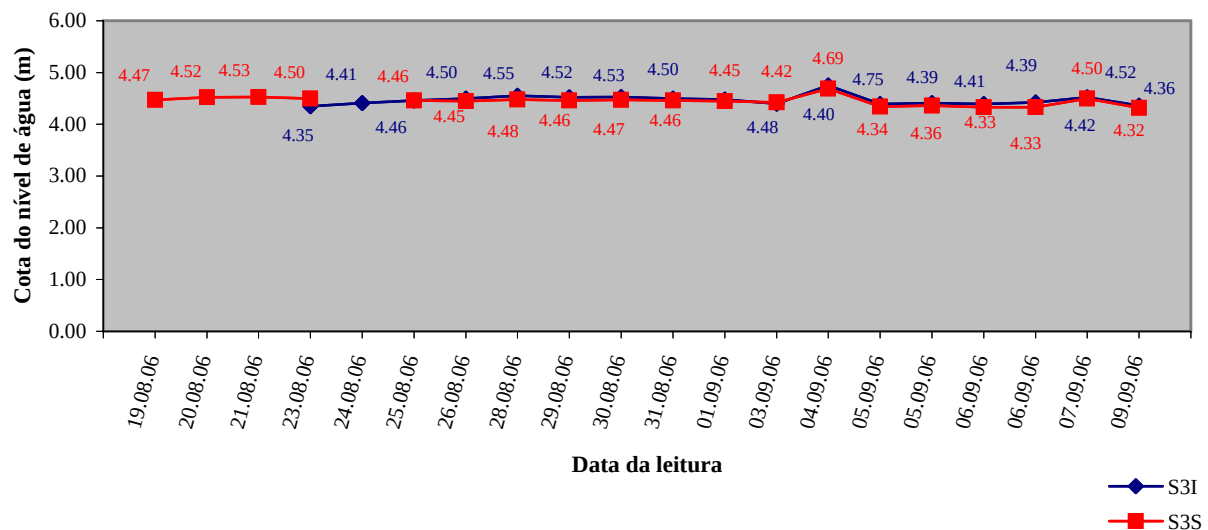
– Areias, médias a grosseiras, por vezes com leve componente argilosa de tons acastanhados, com abundante seixo e calhau de natureza variada, rolados a sub-rolados.

MIO-PLIOCÉNICO



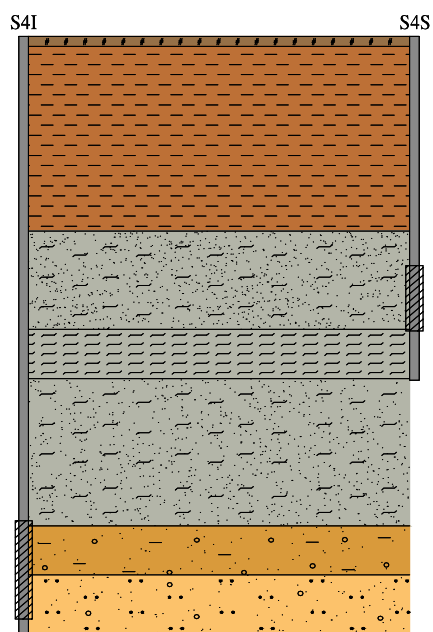
– Calcarenitos, de tons amarelos esbranquiçados e alaranjados.

Leituras do nível de água



Piezômetro	S4I	S4S
Coordenadas do local (M;P)	293.294; -287240.234	
Cota do local	4.092	
Data de instalação	08.09.06	08.09.06
Profundidade (m)	18.30	10.50
Crepinação	14.80 - 17.80	7.00 - 9.00

Sondagem 4



RECENTE



– Solos de Cobertura, de natureza argilo-arenosa, de tom castanho alaranjado, com fragmentos líticos de natureza e dimensão variadas e restos vegetais.

QUATERNÁRIO



– Argilas silteosas, castanhas avermelhadas, por vezes com pontuações negras e fragmentos de conchas.



– Areias lodosas, cinzentas acastanhadas, com fragmentos de conchas e por vezes com seixo fino a médio de natureza variada, rolados a sub-rolados.



– Lodos, por vezes com leve componente arenosa fina, cinzentos acastanhados.



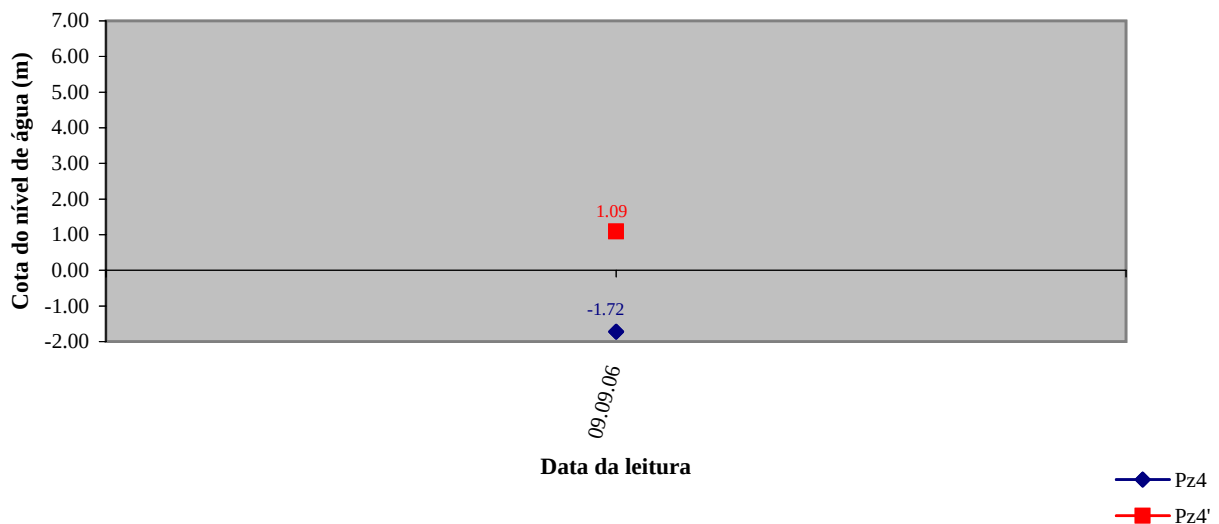
– Areias, médias a grosseiras, argilosas castanhas alaranjadas, com abundante seixo e calhaus de natureza variada, rolados a sub-rolados.

MIO-PLIOCÉNICO



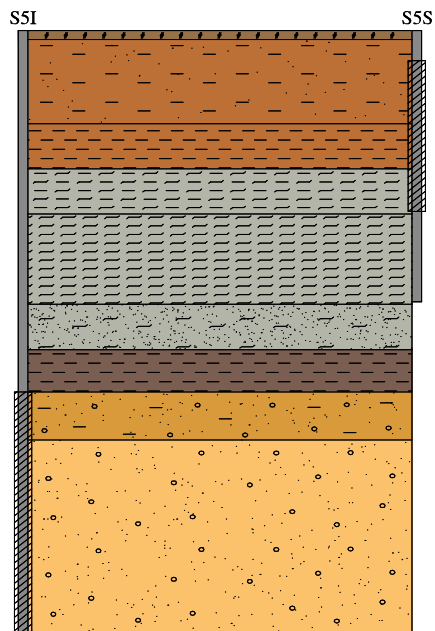
– Siltes arenosos, amarelados, com seixo fino de natureza essencialmente quartzosa, rolado a sub-rolado.

Leituras do nível de água



Piezômetro	S5I	S5S
Coordenadas do local (M;P)	505.985; -287031.182	
Cota do local	5.593	
Data de instalação	13.08.06	15.08.06
Profundidade (m)	20.00	9.00
Crepinação	12.00 - 20.20	1.00 - 6.00

Sondagem 5



RECENTE

— Solos de Cobertura, de natureza argilo-arenosa, de tons acastanhados, com fragmentos líticos de natureza variada, abundantes fragmentos de conchas e restos vegetais.

QUATERNÁRIO

— Areias argilosas, de tons acastanhados avermelhados, com fragmentos de conchas de natureza quartzosa.

— Argilas, castanhas, com pontuações negras.

— Argilas lodosas, cinzentas acastanhadas, com fragmentos de conchas.

— Lodos, cinzentos, por vezes com leve componente arenosa e restos vegetais.

— Areias lodosas, cinzentas escuras, por vezes com seixo médio de natureza quartzosa, fragmentos de conchas e pontuações negras.

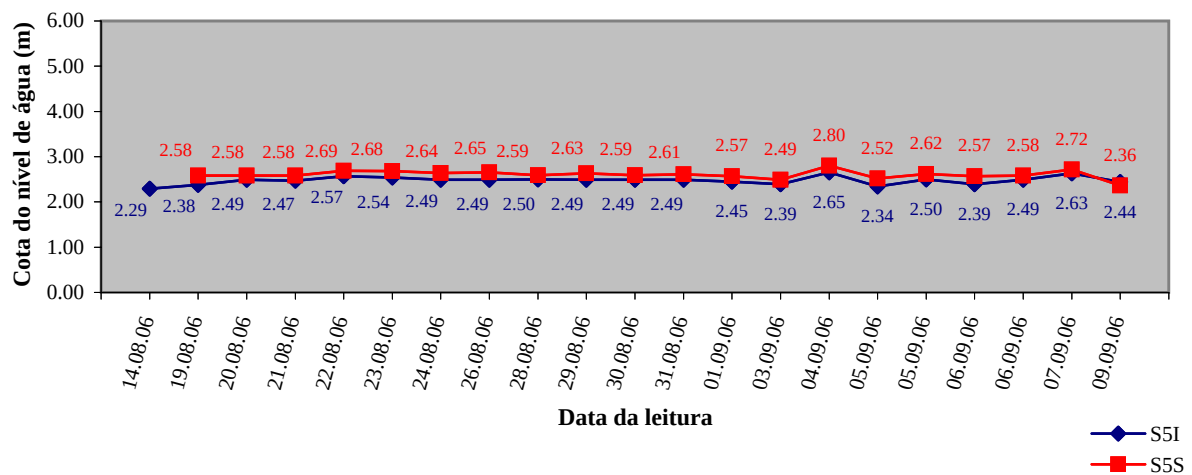
— Argilas, castanhas acinzentadas escuras, com veios negros.

— Areias, finas a médias, argilosas, de tom castanho alaranjado, com seixo, rolado a sub-rolado, de natureza variada, disperso.

MIO-PLIOCÊNICO

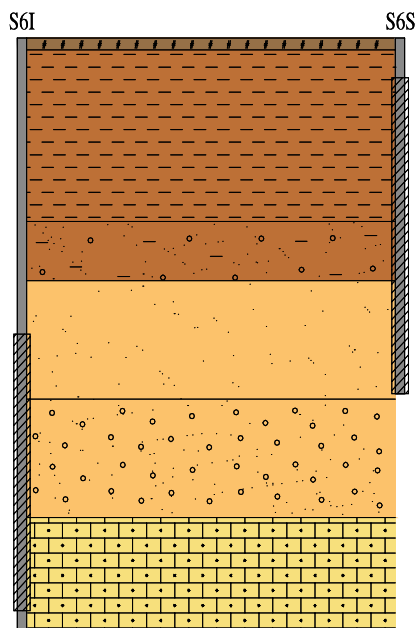
— Areias, finas a médias, com leve componente siltsa, de tons amarelados, com raro seixo fino de natureza quartzosa, rolado e disperso.

Leituras do nível de água



Piezômetro	S6I	S6S
Coordenadas do local (M;P)	727.772; -286809.176	
Cota do local	5.632	
Data de instalação	21.08.06	15.08.06
Profundidade (m)	15.00	9.00
Crepinação	7.50 - 14.50	1.00 - 6.00

Sondagem 6



RECENTE

- Solos de Cobertura, de natureza argilo-arenosa, de tons acastanhados, com pontuações negras e restos vegetais.

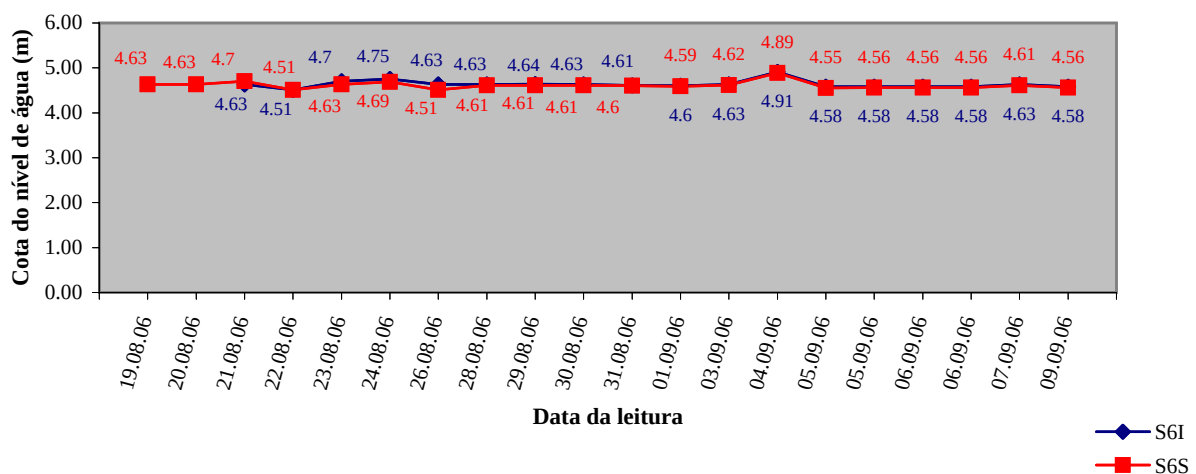
QUATERNÁRIO

- Argilas, castanhas avermelhadas e alaranjadas, com pontuações negras.
- Argilas, com leve componente arenosa, castanhas avermelhadas e alaranjadas, com abundante seixo e calhau rolada a sub-rolado, de natureza variada.

MIO-PLIOCÊNICO

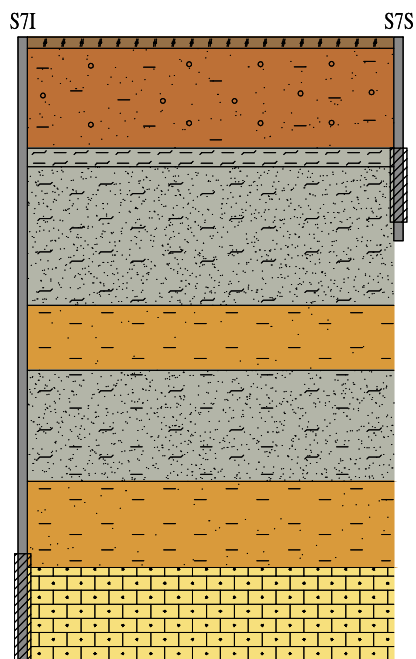
- Areias siltsas, finas, amareladas e alaranjadas.
- Areias siltsas, finas a médias, amareladas, com seixo rolado, de natureza essencialmente quartzosa.
- Calcarenito, esbranquiçado e amarelado.

Leituras do nível de água



Piezômetro	S7I	S7S
Coordenadas do local (M;P)	201.322; -286784.788	
Cota do local	3.244	
Data de instalação	30.08.06	31.08.06
Profundidade (m)	16.85	5.50
Crepinação	13.95 - 16.85	3.00 - 5.00

Sondagem 7



RECENTE

 - Solos de Cobertura, de natureza argilo-arenosa, de tom acastanhado, com restos vegetais.

QUATERNÁRIO

 - Argilas, acastanhadas, com fragmentos líticos de natureza variada da dimensão do seixo fino e restos de vegetais.

 - Argilas lodosas, de tons acinzentados, com fragmentos líticos de natureza variada da dimensão do seixo fino a médio.

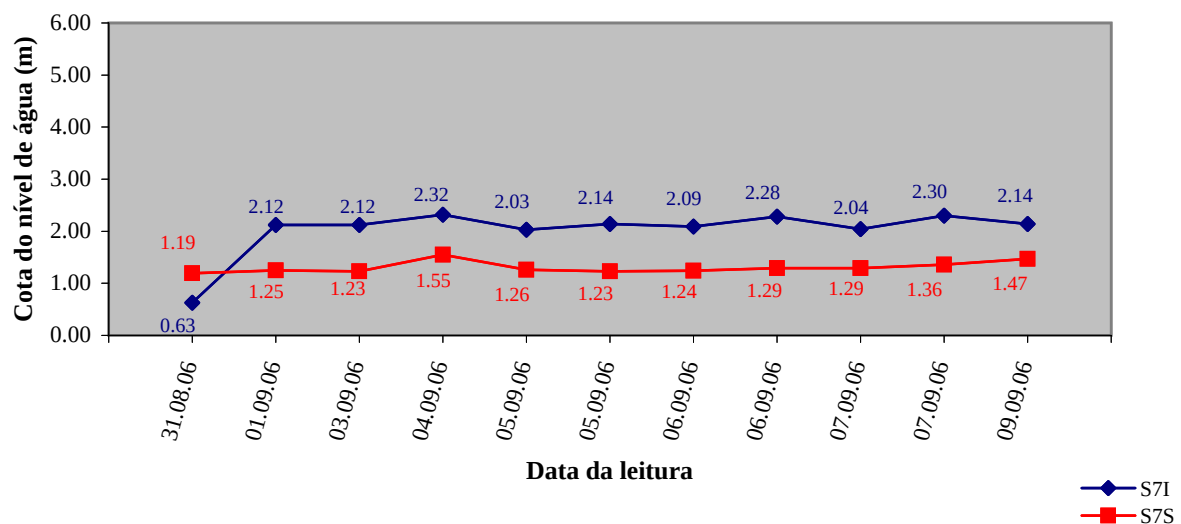
 - Lodos, com componente arenosa fina a média, por vezes com fragmentos de conchas.

 - Areias, argilo-siltosas, finas, acastanhadas.

MIO-PLIOCÉNICO

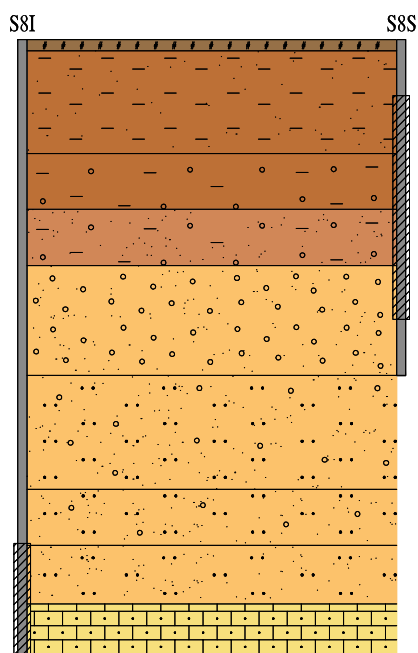
 - Calcarenitos amarelados esbranquiçados, fossilíferos, com intercalações siltosas alaranjadas.

Leituras do nível de água



Piezômetro	S8I	S8S
Coordenadas do local (M;P)	510.858; -286460.000	
Cota do local	6.772	
Data de instalação	28.08.06	21.08.06
Profundidade (m)	16.50	9.00
Crepinação	13.50 - 16.50	1.50 - 6.00

Sondagem 8



RECENTE



– Solos de Cobertura, de natureza argilo-arenosa, de tons castanhos alaranjados, com fragmentos líticos de natureza e dimensão variadas e restos vegetais.

QUATERNÁRIO



– Argilas arenosas, acastanhadas, com laivos negros.



– Argilas com leve componente siltsosa, acastanhadas, com raro seixo fino de natureza quartzosa, rolado e disperso.



– Areias argilosas, médias a grosseiras de tons castanhos avermelhados, com abundante seixo e calhau, rolados, de natureza essencialmente quartzosa.



– Areias siltsosas, finas a grosseiras, amareladas, com raro seixo fino a médio, rolado, de natureza quartzosa.



– Siltes arenosos, amarelados, com seixo fino, rolado, de natureza quartzosa, disperso.



– Siltes arenosos, amarelados.

MIO-PLIOCÉNICO

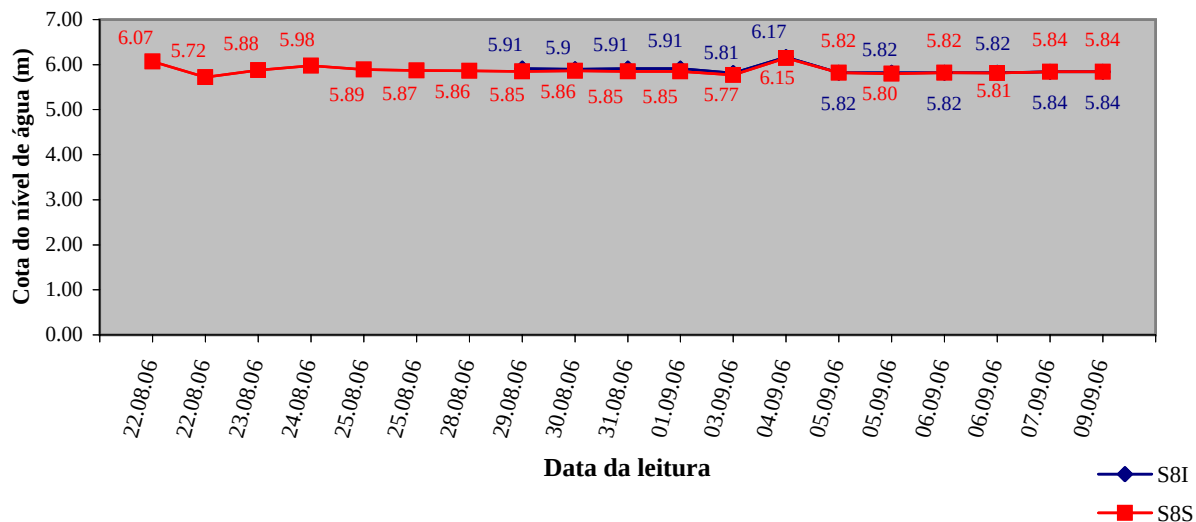


– Siltes arenosos, amarelados.



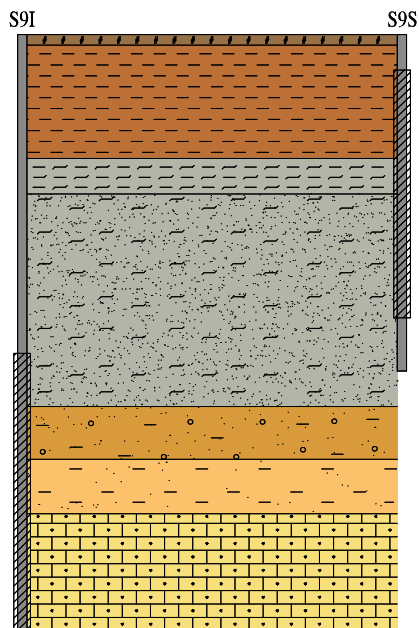
– Calcarenitos, de tons esbranquiçados e amarelados, fossilíferos.

Leituras do nível de água



Piezômetro	S9I	S9S
Coordenadas do local (M;P)	-32.628; -286601.967	
Cota do local	3.195	
Data de instalação	24.08.06	22.08.06
Profundidade (m)	16.85	9.50
Crepinação	9.00 - 16.85	1.00 - 8.00

Sondagem 9



RECENTE

- Solos de Cobertura, de natureza argilo-arenosa, de tons acastanhados, com pontuações negras e restos vegetais.

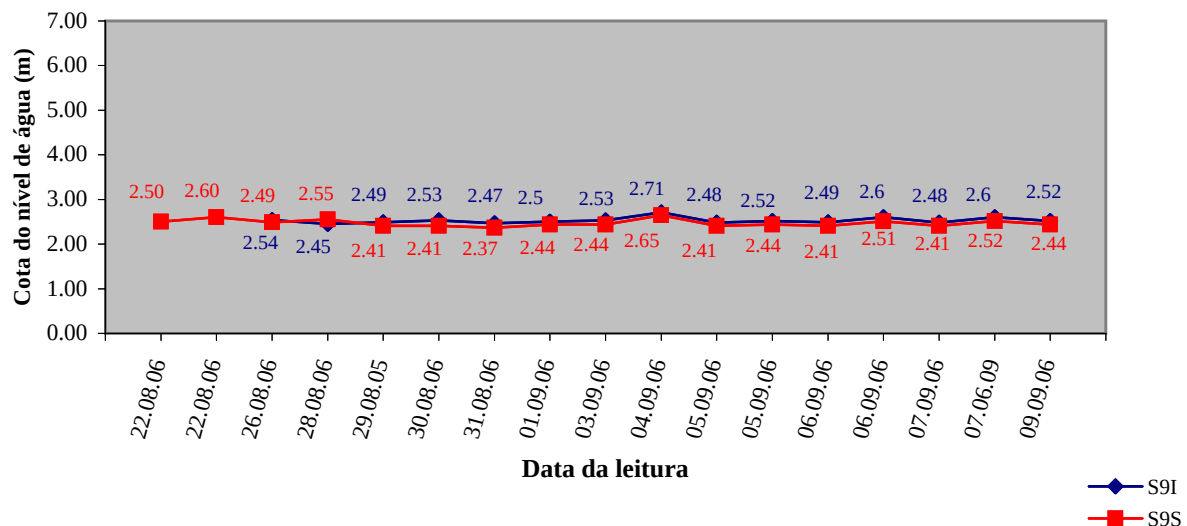
QUATERNÁRIO

- Argilas de tons acastanhados, com pontuações negras e raros fragmentos de conchas.
- Argilas lodosas, cinzentas com laivos acastanhados.
- Lodos arenosos, cinzentos, por vezes com pequenos fragmentos de conchas e raro seixo fino, de natureza variada, rolado.
- Areias argilosas, castanhas, com abundante seixo e calhau, rolados a sub-rolados, de natureza variada.

MIO-PLIOCÉNICO

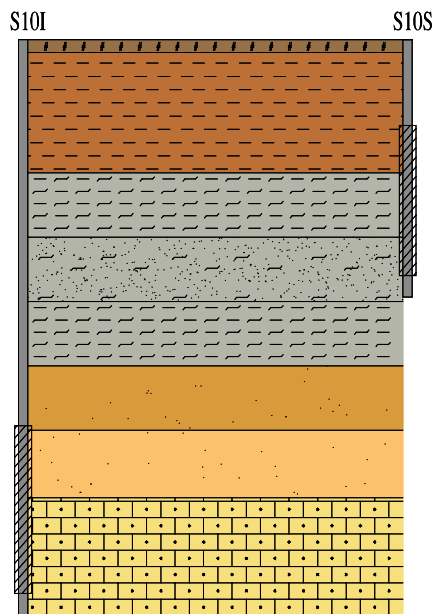
- Areias argilosas, médias a grosseiras, amarelas acastanhadas.
- Calcarenitos, amarelados, com intercalações de areia fina, siltosa, amarelada e alaranjada.

Leituras do nível de água



Piezômetro	S10I	S10S
Coordenadas do local (M;P)	89.137; -286482.007	
Cota do local	3.587	
Data de instalação	06.09.06	06.09.06
Profundidade (m)	13.41	6.00
Crepinação	9.00 - 12.91	2.00 - 5.50

Sondagem 10



RECENTE



- Solos de Cobertura, de natureza argilo-arenosa, de tons acastanhados, com seixo de natureza variada e restos vegetais.

QUATERNÁRIO



- Argilas siltsas, castanhas avermelhadas



- Argilas lodosas, castanhas escuras a negras, com fragmentos de conchas e por vezes restos vegetais.



- Lodos arenosos, cinzentos, com fragmentos de conchas e restos vegetais.



- Areias, médias a grosseiras, de tons acastanhados, com fragmentos de conchas.

MIO-PLIOCÉNICO

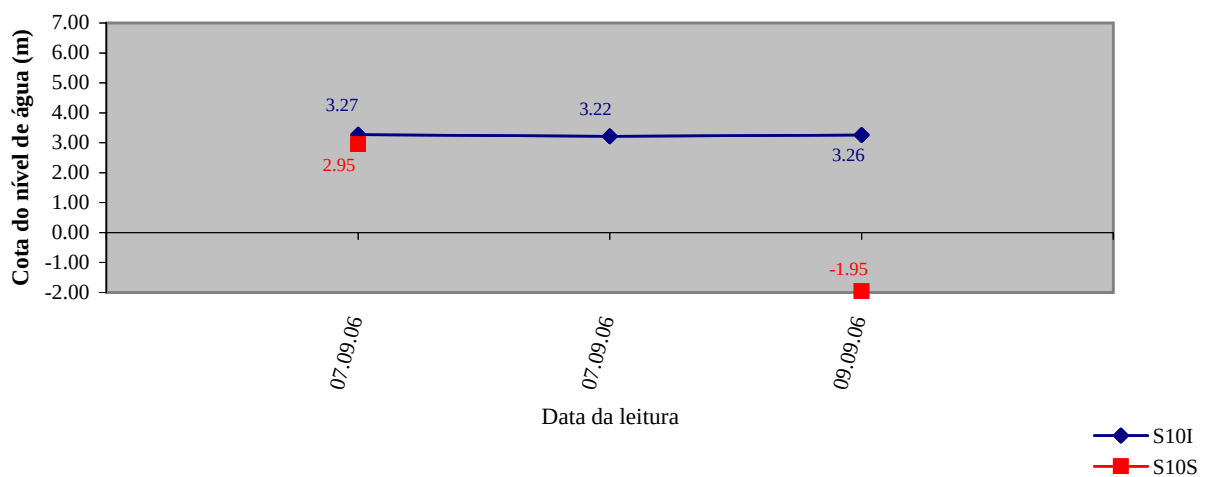


- Areias, finas a médias, amareladas.



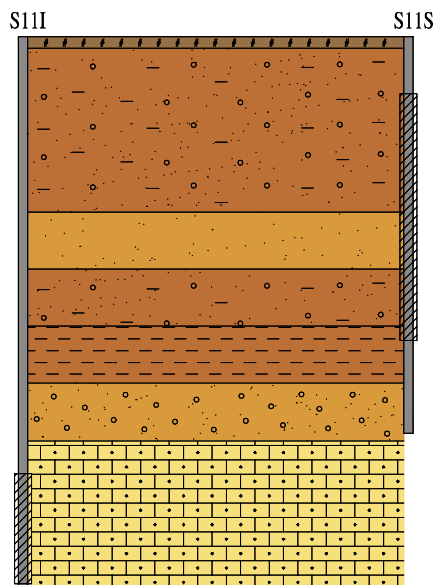
- Calcarenitos, esbranquiçados, e por vezes amarelados e alaranjados, fossilíferos.

Leituras do nível de água



Piezômetro	S11I	S11S
Coordenadas do local (M;P)	357.385; -286303.100	
Cota do local	7.214	
Data de instalação	18.08.06	30.08.06
Profundidade (m)	14.50	10.44
Crepinação	11.50 - 14.40	1.50 - 8.00

Sondagem 11



RECENTE



– Solos de Cobertura, de natureza argilo-arenosa, de tons acastanhados, com seixo de natureza variada e restos vegetais.

QUATERNÁRIO



– Argilas arenosas, acastanhadas com laivos anegrados, com seixo e calhau de natureza quartzosa, dispersos.



– Argilas silteosas, castanhas.



– Areias, médias a grosseiras, castanhas alaranjadas.



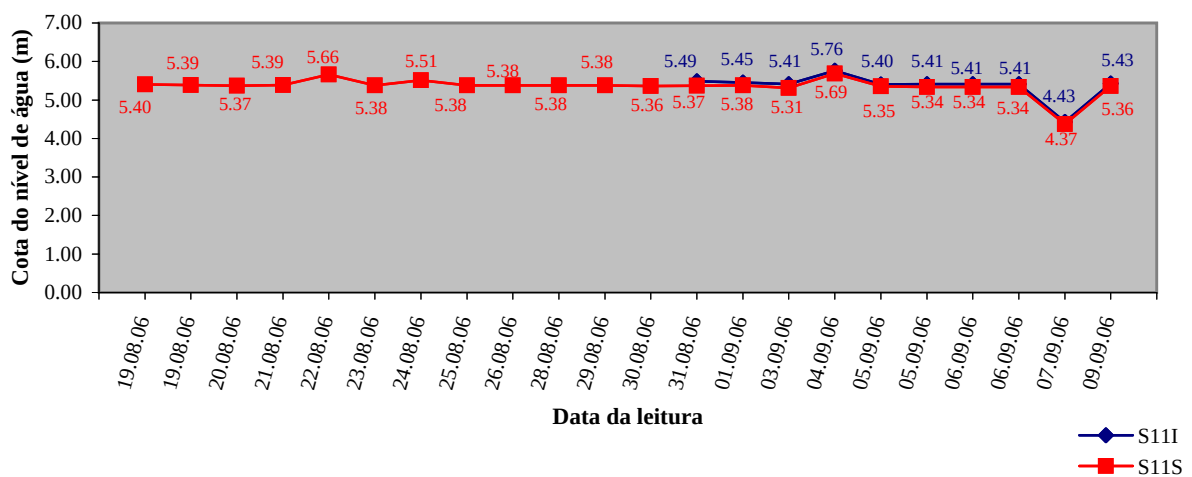
– Areias, médias a grosseiras, com componente argilo-siltosa, acastanhadas, com abundante seixo e calhau, rolados a sub-rolados de natureza variada.

MIO-PLIOCÉNICO



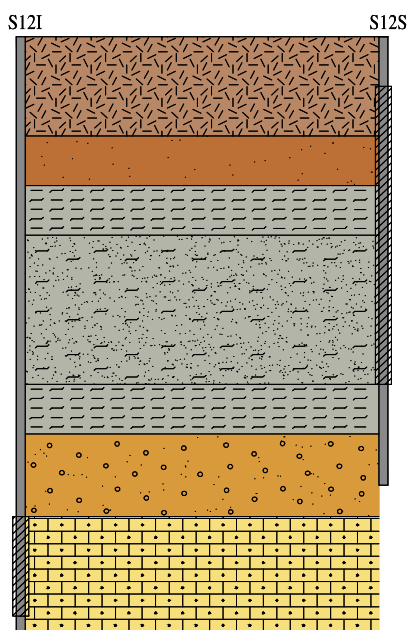
– Calcarenitos, esbranquiçados e amarelados, muito fossilíferos, com intercalações de silte arenoso amarelado.

Leituras do nível de água



Piezômetro	S12I	S12S
Coordenadas do local (M;P)	-82.116; -286372.911	
Cota do local	6.509	
Data de instalação	19.08.06	03.09.06
Profundidade (m)	18.05	13.55
Crepinação	14.50 - 17.50	1.50 - 10.50

Sondagem 12



RECENTE



- Depósitos de aterro, constituídos por areias, médias a grosseiras, castanhas alaranjadas.

QUATERNÁRIO



- Areias, finas a médias, castanhas avermelhadas e alaranjadas.



- Argilas lodosas, com leve componente arenosa fina, de tons acinzentados, por vezes com restos vegetais.



- Lodos arenosos, cinzentos, com fragmentos de conchas.



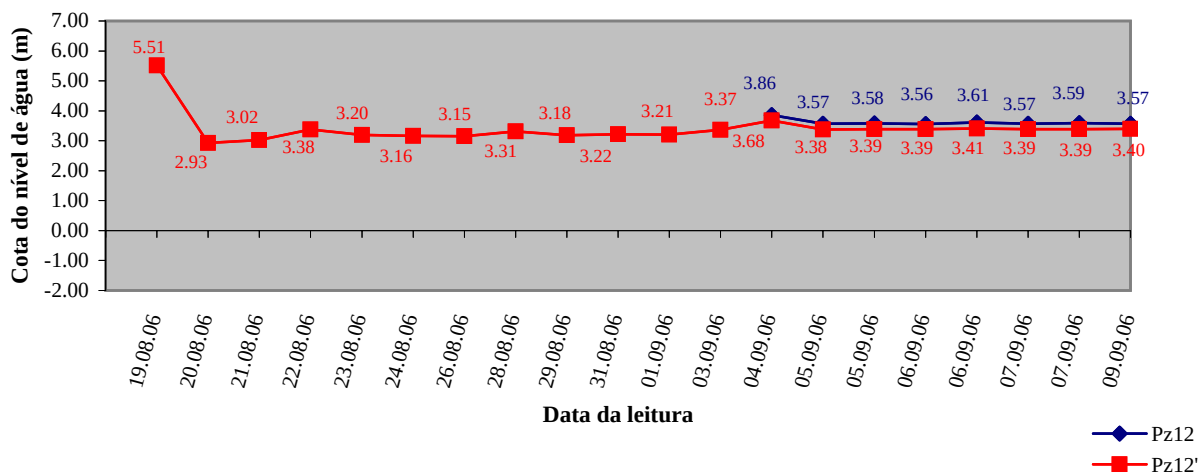
- Areias, médias a grosseiras, por vezes com leve componente argilosa, acastanhadas, com abundante seixo e calhau rolados, de natureza variada.

MIO-PLIOCÉNICO



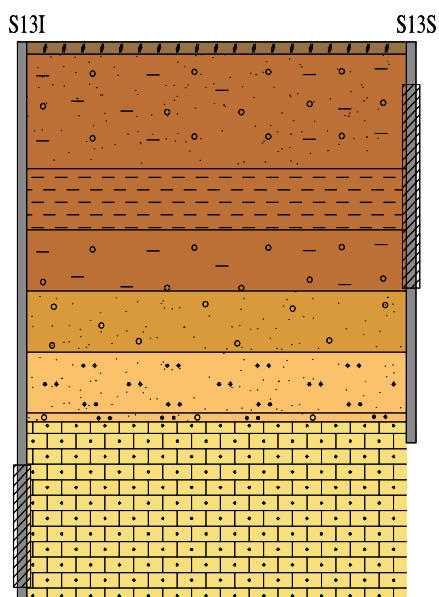
- Calcarenitos, esbranquiçados, fossilíferos, com intercalações silto-arenosas alaranjadas e de arenito fino, cinzento escuro, micáceo.

Leituras do nível de água



Piezômetro	S13I	S13S
Coordenadas do local (M;P)	137.828; -286027.984	
Cota do local	5.654	
Data de instalação	01.09.06	20.08.06
Profundidade (m)	13.70	9.85
Crepinação	10.40 - 13.40	1.05 - 6.05

Sondagem 13



RECENTE



– Solos de Cobertura, de natureza argilosa, de tons castanhos alaranjados, com fragmentos líticos de natureza variada e restos vegetais.

QUATERNÁRIO



– Argilas arenosas, acastanhadas, com seixo médio a grosseiro, rolado a sub-rolado, de natureza variada e alguns restos de vegetais.



– Argilas siltosas, acastanhadas, com abundantes restos vegetais.



– Argilas silto-arenosas, acastanhadas, com seixo fino, rolado a sub-rolado, de natureza essencialmente quartzosa.



– Areias, médias a grosseiras, com leve componente argilo-siltosa, castanhas avermelhadas, com seixo fino a médio, rolado a sub-rolado, de natureza essencialmente quartzosa.

MIO-PLIOCÉNICO



– Siltes arenosos, amarelados, com finos veios acinzentados.

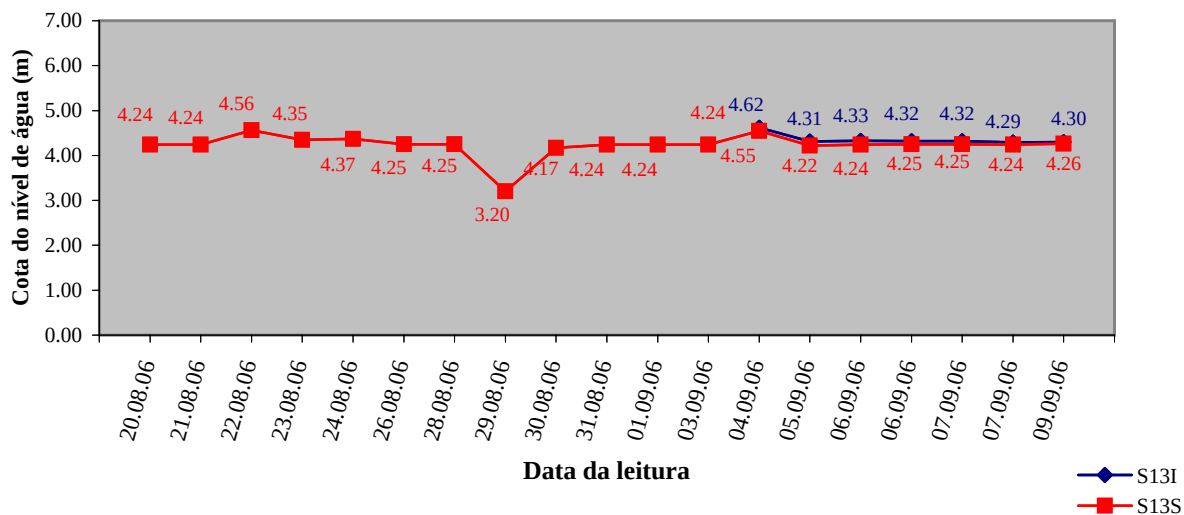


– Siltes arenosos, amarelados, com raro seixo de natureza variada.



– Calcarenitos, esbranquiçados e amarelados com intercalações de silte areno-argiloso amarelado.

Leituras do nível de água



DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 83/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

**ANEXO 4.5.1 – RESULTADOS DAS CAMPANHAS DE MONITORIZAÇÃO
DA QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA**

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 84/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 85/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

Quadro 1 – Recolha dos piezómetros – formações superiores (Quaternárias)

Parâmetros	Unidades	S3S	S6S	S8S	S11S	Média
Condutividade	µS/cm	1.900	2.400	1.700	2.200	2.551
pH		7,3	8,0	7,2	7,1	7,7
Temperatura	°C	17	16	16	18	17
Cloretos	mg/L	440	480	420	480	455
Fosfatos	mg/L	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12
Nitratos	mg/L	21,0	20,0	19,0	<4,0	20
Nitritos	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Sulfatos	mg/L	82	120	86	100	97
Azoto amoniacal	mg/L	0,14	0,05	0,08	<0,05	0,09
Cálcio	mg/L	380	130	120	140	192,5
Ferro	mg/L	130	0,2	20	1,8	38
Magnésio	mg/L	64	45	40	51	50
Manganês	mg/L	2,7	<0,05	1,1	<0,05	-
Potássio	mg/L	15,0	5,2	6,5	5,3	8,0
Sódio	mg/L	200	260	210	240	228
Bicarbonatos	mg/L	430	420	390	470	428
Carbonatos	mg/L	360	340	320	390	353

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 86/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA 

Quadro 2 – Recolha dos piezómetros – formações superiores (Quaternárias)

Parâmetros	Unidades	S1I	S2I	S3I	S4I	S5I	S6I	S7I	S8I	S10I	S11I	Média
Condutividade	µS/cm	1.100	1.000	730	660	2.100	1.000	1.400	1.800	940	460	994
pH		7,6	8,2	7,9	8,1	7,1	7,2	7,7	7,3	8,0	8,4	7,9
Temperatura	°C	19	18	17	17	20	17	17	16	16	17	18
Cloretos	mg/L	180	120	120	94	690	220	330	420	180	79	243
Fosfatos	mg/L	0,17	<0,12	<0,12	20	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	0,45	<0,12	0,27
Nitratos	mg/L	4,7	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	7,8	<0,4	18	7,6	<0,4	9,5
Nitritos	mg/L	0,16	<0,02	<0,02	<0,02	0,18	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-
Sulfatos	mg/L	57	50	43	45	480	130	75	82	52	54	107
Azoto amoniacal	mg/L	1,3	0,07	<0,05	0,13	0,084	0,053	0,088	0,084	0,16	0,066	0,2
Cálcio	mg/L	52	49	52	44	330	42	82	110	65	36	86,2
Ferro	mg/L	0,18	0,63	0,97	4	160	1	0,12	6,7	2,2	1,3	17,7
Magnésio	mg/L	19	16	16	13	130	2,9	41	40	20	11	31
Manganês	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	0,073	0,97	<0,05	<0,05	0,21	0,24	<0,05	0,37
Potássio	mg/L	4	3,6	2,8	2,6	26	48	5,5	5,1	3,7	3,8	10,5
Sódio	mg/L	130	58	60	64	370	140	160	210	110	40	134
Bicarbonatos	mg/L	260	160	170	180	490	35	320	390	260	86	235
Carbonatos	mg/L	220	130	140	150	400	29	260	320	210	70	193

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 87/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA 

Quadro 3 – Recolhas dos furos de captação de água – formações inferiores

Data	Furos	pH	Salinidade (mg/L)	Cloretos (mg/L)	Condutividade (µS/gm)	Sulfatos (mg/L)	Nitratos (mg/L)	Fósforo total (mg/L)	Ferro (mg/L)	SAR (meq/L)
Abril 2004	JK7	7,2	0	-	1.100	-	-	<0,35	-	6,1
	JK8/9	7,3	0	-	1.400	-	-	<0,35	-	8,2
	JK12/13	8,2	0	-	1.400	-	-	<0,35	-	8,0
	JK15	7,7	0	-	1.400	-	-	<0,35	-	7,5
Julho 2004	JK7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	JK8/9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	JK12/13	7,5	5	0,4	529	79	-	0,56	-	6,4
	JK15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Setembro 2004	JK7	7,0	5	-	1.100	-	-	2,30	-	6,9
	JK8/9	6,7	5	-	1.200	-	-	0,77	-	6,8
	JK12/13	7,4	5	-	1.000	-	-	0,50	-	6,9
	JK15	7,3	5	-	1.300	-	-	0,74	-	6,7
Maio 2005	JK7	7,2	940	342	1.605	70	26,1	<0,13	<0,050	3
	JK8/9	7,3	1.121	444	1.848	54	27,5	<0,13	0,053	4
	JK12/13	7,4	1.182	427	1.846	67	25,8	<0,13	0,071	4
	JK15	7,2	1.198	392	1.771	64	22,7	<0,13	<0,050	4

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 88/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA 

Data	Furos	pH	Salinidade (mg/L)	Cloretos (mg/L)	Condutividade (µS/gm)	Sulfatos (mg/L)	Nitratos (mg/L)	Fósforo total (mg/L)	Ferro (mg/L)	SAR (meq/L)
Setembro 2005	JK7	8,9	1.400	396	2.210	90	25,3	<0,13	<0,050	3
	JK8/9	7,4	1.000	459	1.819	96	25,3	<0,13	<0,050	4
	JK12/13	7,4	1.100	433	1.860	115	24,2	<0,13	<0,050	4
	JK15	7,5	1.100	413	1.771	94	20,1	<0,13	<0,050	4
Dezembro 2005	JK7	7,8	543	346	1.618	64	23,7	<0,13	0,141	6
	JK8/9	7,9	1.200	462	1.869	65	29,7	<0,13	0,050	7
	JK12/13	7,7	-	237	1.011	55	<4	0,17	0,140	5
	JK15	7,9	1.000	372	1.612	64	11,4	<0,13	<0,050	6
Maio 2006	JK7	7,4	9,5	-	1.790	72	25,2	0,05	0,02	-
	JK8/9	7,5	11,4	-	2.150	73	25,4	0,05	0,01	-
	JK12/13	7,4	11,1	444	2.100	81	28,5	<0,05	0,01	-
	JK15	7,5	10,1	394	1.920	75	21,0	<0,05	0,01	-
Novembro 2006	JK7	7,9	918	344	1.740	77	23,0	<0,05	<0,01	-
	JK8/9	8,0	1.156	554	2.190	84	29,4	<0,05	<0,01	-
	JK12/13	7,9	913	390	1.730	79	<0,5	<0,05	0,02	-
	JK15	7,9	913	362	1.730	71	9,0	<0,05	<0,01	-

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 89/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

ANEXO 4.6.1 – INVENTÁRIO FLORÍSTICO

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 90/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 91/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

Taxa	Nome vulgar	Planta introduzida
<i>Acacia eleagnos</i>	acácia	x
<i>Anagallis monelli</i>	morrião	
<i>Andryala integrifolia</i>		
<i>Anthriscus caucalis</i>	alface-do-monte	
<i>Anthylis vulneraria subsp. maura</i>		
<i>Arundo donax</i>	cana	x
<i>Asparagus aphyllus</i>	espargo	
<i>Asphodelus fistulosus</i>	abrótea	
<i>Avena barbata</i>	aveia-brava	
<i>Avena sterilis</i>	aveia-brava	
<i>Beta maritima</i>	acelga	
<i>Bromus diandrus</i>	fura-sacas	
<i>Bromus secalinus</i>	fura-sacas	
<i>Calendula arvensis</i>	calêndula	
<i>Centhrathus calcitrapae</i>	calcitrapa	
<i>Chichorum intybus</i>	chicória-brava	
<i>Chrysanthemum segetum</i>	pampilho	
<i>Chrysanthemum coronarium</i>	pampilho	
<i>Cistus monspeliensis</i>	sargaço	
<i>Cistus salvifolius</i>	saganho-mouro	
<i>Convolvulus arvensis</i>		
<i>Cynara cardunculus</i>	cardo-do-coalho	
<i>Cynara humilis</i>		
<i>Cynodon dactylon</i>	grama	
<i>Cyperus eragrostis</i>		x
<i>Cyperus longus</i>	junça	
<i>Daucus maritima</i>	cenoura-brava	
<i>Echium plantagineum</i>	erva-férrea	
<i>Erodium cicutarium</i>	cicuta	

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 92/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

<i>Taxa</i>	Nome vulgar	Planta introduzida
<i>Erygeron canadensis</i>		
<i>Euphorbia amygdaloides</i>		
<i>Evax pygmaea subsp. ramosissima</i>		
<i>Ficus carica</i>	figueira	
<i>Foeniculum vulgare</i>	erva-doce	
<i>Fraxinus angustifolia</i>	freixo-de-folha-estreita	
<i>Galactites tomentosum</i>	cardo	
<i>Galium aparine</i>	amor-de-hortelão	
<i>Geranium columbinum</i>		
<i>Halimium portulacoides</i>		
<i>Hirshfeldia incana</i>		
<i>Hordeum murinum</i>	cevada-dos-ratos	
<i>Lupinus angustifolia</i>		
<i>Lupinus luteus</i>	tremocilha-brava	
<i>Lythrum salicaria</i>	salgueirinha	
<i>Malva hispanica</i>	malva	
<i>Medicago orbicularis</i>	luzerna-orbicular	
<i>Mercurialis annua</i>		
<i>Nicotiana glauca</i>	tabaqueira	x
<i>Olea europaea</i>	oliveira	
<i>Opuntia ficus-indica</i>	figueira-do-diabo	x
<i>Oxalis pes-caprae</i>	trevo-azedo	x
<i>Parentucelia viscosa</i>	erva-peganhenta	
<i>Phoenix dactylifera</i>	palmeira	x
<i>Phragmites australis</i>	caniço	
<i>Piptatherum milliaceum</i>	talha-dente	
<i>Plantago coronopus</i>	diabelha	
<i>Plantago lagopus</i>		
<i>Plantago media</i>		
<i>Plantago serraria</i>		
<i>Polygonum maritimum</i>		

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 93/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

<i>Taxa</i>	Nome vulgar	Planta introduzida
<i>Populus nigra</i>	choupo-negro	
<i>Retama sphaerocarpa</i>	piorno	
<i>Rubus ulmifolius</i>	silva	
<i>Rumex pulcher</i>	azeda	
<i>Rumex sp.</i>		
<i>Scabiosa atropurpurea</i>		
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	junco	
<i>Scorpiurus muricatus</i>	cornilhão-pequeno	
<i>Senecio vulgaris</i>	tasneirinha	
<i>Sonchus oleraceus</i>	serralha	
<i>Spartium junceum</i>	giesta-comum	
<i>Spergularia rubra</i>		
<i>Tamarix africana</i>	tamargueira	
<i>Teline monspessulana</i>		x
<i>Typha latifolia</i>	tabúa-larga	
<i>Urtica urens</i>	urtiga	
<i>Vicia lutea</i>	ervilhaca-amarela	
<i>Vicia purpurea</i>	larica	
<i>Vicia sp.</i>		
<i>Yucca gloriosa</i>	iúca	x

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 94/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 95/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

ANEXO 4.7.1 – LOCALIZAÇÃO DE MEDIÇÕES DE NÍVEIS SONOROS

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 96/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 97/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA 

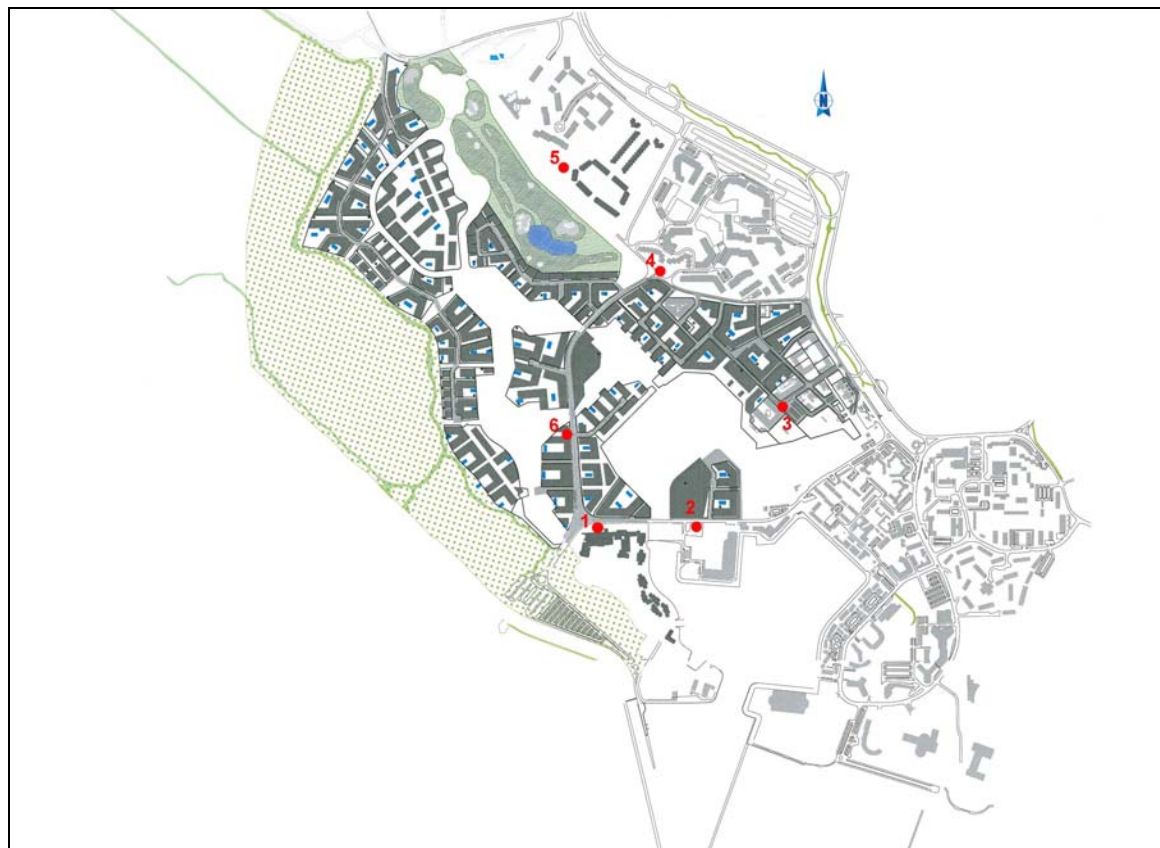


Figura 1 – Localização dos pontos de medição

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 98/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

Levantamento fotográfico dos pontos de medição



Fotografia 1 – Ponto de medição 1



Fotografia 2 – Ponto de medição 2

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 99/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema



Fotografia 3 – Ponto de medição 3



Fotografia 4 – Ponto de medição 4

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 100/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema



Fotografia 5 – Ponto de medição 5



Fotografia 6 – Ponto de medição 6

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 101/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

**ANEXO 4.7.2 – BOLETIM DE VERIFICAÇÃO DO SONÓMETRO
E CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO TERMOHIGRÓMETRO**

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 102/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 103/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema



BOLETIM DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 07.237

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

Nome	Ecosistema - Consultores em Engenharia do Ambiente, Lda.
Endereço	Rua Jorge Borges de Macedo, 9A - Linda-A-Velha - 2795-202 Linda-A-Velha

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

Desp. Aprov. Modelo n.º		245.70.05.3.16
Sonómetro	Marca / Modelo / Nº de série	Brüel & Kjær / 2250 / 2579785
Microfone	Marca / Modelo / Nº de série	Brüel & Kjær / 4189 / 2578571
Pré-amplificador	Marca / Modelo / Nº de série	Brüel & Kjær / ZC 0032 / 6197
Calibrador	Marca / Modelo / Nº de série	Brüel & Kjær / 4231 / 2169852

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

Classe	1
--------	---

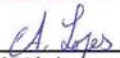
OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Primeira Verificação / 03/05/2007
Rastreabilidade	Tensão contínua e alternada - NMI (Holanda) Frequência - IPQ (Portugal) Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca)
Documentos de referência	Portaria 1069/89 de 13 de Dezembro de 1989 Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 01 tendo por base os documentos de referência Norma OIML R 88 IEC 60804 e IEC 60651.
Condições ambientais	Temp.: 22,5 °C Hum. Rel.: 48,1 % Pressão atmosf.: 99,2 kPa
RESULTADO	Em conformidade com os valores regulamentares O Valor do erro de cada uma das medições efectuadas são inferiores aos valores dos erros máximos admissíveis para a classe do equipamento de medição

Local / Data

Oeiras, 3 de Maio de 2007

Responsável pelo ensaio


(António Lopes)

Responsável técnico


(Engº José Medina)

O presente Boletim de Verificação só pode ser reproduzido no seu todo e apenas se refere ao(s) item(s) ensaiado(s).
O equipamento é selado como consta no Despacho de aprovação de modelo respectivo.
A operação de controlo metrológico efectuada é evidenciada apenas pela aposição no instrumento do símbolo respectivo como consta dos anexos da Portaria n.º 962/90 de 9 de Setembro

instituto de soldadura e qualidade

Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal
Tels.: +351 21 422 90 34/61 86/90 20 • Fax: +351 21 422 81 02

labmetro@isq.pt

www.isq.pt

Porto: Rua do Mirante, 258 • 4415-481 Grijó • Portugal
Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/745 57 78

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 104/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema




Laboratório de Metrologia

BOLETIM DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO 245.70 / 07.237

PÁGINA 2 de 2

Características Acústicas

Calibrador acústico	CONFORME
Condições de referência	CONFORME
Ponderação em frequência	CONFORME

Características Eléctricas

Detector RMS	CONFORME
Ponderação no tempo	CONFORME
Indicador	CONFORME
Linearidade de escala	CONFORME
Deteção de sobrecarga	CONFORME
Média no tempo	CONFORME

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.



DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO: LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 105/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

ROTRONIC AG
Grindelstr. 6
CH-8303 Bassersdorf
www.rotronic.com

Phone +41 44 838 11 11
Fax +41 44 836 44 24

CERTIFICATE OF FACTORY CALIBRATION

ART NO: **HYGROPALM 0**

SERIE NO: **42159 010**

ROTRONIC AG certifies that this instrument meets the published specifications.

It has been calibrated using standards and instruments as stated below and corresponds to the test requirements of ISO 9001 : 2000, the reference and service standards are traceable to national standards.

Traceable Standards

Humidity reference: Chilled Mirror Hygrometer MBW PM-20251/1, SCS certified

Temperature reference: Temperature sensor Pt100 PM-20252/1 / AC measuring bridge ASL PM20258/1, SCS certified

Temperature, Relative Humidity

Set Point:[°C] / [%rh]	23.0 °C	35%	80%
Adjusted:	✓	✓	✓

Uncertainty of measurement $\pm 1\%rh$, $\pm 0.3K$

The calibrated values are valid under above mentioned conditions only at the time of measurement and are referenced to the marked reference and working standards.

Bassersdorf, 27.01.2006

Name of Inspector: P.Sax

P.Sax

Test Engineer: M. Righi

Righi

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 106/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 107/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

**ANEXO 7.6.1 – SAÚDE PÚBLICA: INQUÉRITO DE CONHECIMENTOS,
ATITUDES E PRÁTICAS**

DONO DE OBRA: LUSOTUR	ENCARGO : LUSOTUR LAGOS DA CIDADE LACUSTRE DA 2ª FASE DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA ESTUDO PRÉVIO	IT nº AA-30 003-C-A FOLHA: 108/110
GESTÃO DO PROJECTO:  Gestão Integrada de Projectos	TÍTULO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Anexos	PROJECTISTA  ecossistema

Anexo 7.6.1 – Saúde Pública - Proposta de inquérito a aplicar à população

Projecto – Cidade Lacustre de Vilamoura

INQUÉRITO À POPULAÇÃO



Data _____ Entrevistador _____ Local (especificar) _____

1 - Reside nesta zona ou está aqui temporariamente? (assinalar a resposta)

Permanente
Temporário

2 - Considera que existe um problema de mosquitos nesta zona?

Não

Sim Como avalia esse problema?

1 Muito mau

2 Mau

3 Razoável

3 – Os mosquitos incomodam-no...

1 Muito pouco

2 Pouco

3 Médio

4 Muito

5 Bastante/muitíssimo

4 - Que cuidados costuma ter em casa e na rua para não ser picado pelos mosquitos?

Não tem cuidados

Repelente

Roupa protectora

Dormir com rede mosquiteira

Rede nas janelas

Insecticida

Ar condicionado

Consumo de águas ou alimentos

Outro (especificar)

5 – O que acha que faz aumentar o número de mosquitos?

6 – De há um mês para cá, alguma vez exerceu, aqui na zona, alguma das seguintes actividades? (perguntar cada actividade)

Agricultura/cuidar da horta/jardinagem → Horário e local mais frequente _____

Tratar animais (galinhas/patos/porcos/cavalos/cães/outros) → Horário e local _____

Caça → Horário e local _____

Pesca → Horário e local _____

Lazer (passear/estar esplanada, no jardim, no quintal, ao anoitecer) Não Sim

Outra actividade ao ar livre (especificar) _____ → Horário mais frequente _____

7 - Pensa que os mosquitos poderão transmitir doenças?

Não

Sim Quais? _____

8 – Já ouviu falar numa doença chamada Febre do Vírus do Nilo Ocidental?

Não

Sim

9 – Já ouviu falar numa doença chamada Leishmaniose?

Não

Sim

10 - Já ouviu falar numa doença que chamada malária ou paludismo?

Não

Sim

11 - Sabe como se apanham essas doenças?

Desconhece

Picada de insecto (mosquito) - Biais na resposta

a) Pica de dia ou de noite? _____

b) Esse mosquito pica só na rua, ou dentro de casa, ou ambos? rua casa

Consumo de águas ou alimentos

Outro (especificar) _____

12 – Do ano de 2000 para cá, esteve noutros países para além de Portugal?

Não

Sim – Em que países esteve e em que anos? (um campo por cada estadia)

Quanto tempo esteve em cada um?

País				
Anos	00 01 02 03 04 05 06	00 01 02 03 04 05 06	00 01 02 03 04 05 06	00 01 02 03 04 05 06
Duração da estadia	<1 S 1-2 S 2-4 S ≥4 S desconhece	<1 S 1-2 S 2-4 S ≥4 S desconhece	<1 S 1-2 S 2-4 S ≥4 S desconhece	<1 S 1-2 S 2-4 S ≥4 S desconhece

13 - Antes de 2000 vivia noutro país ou viajou para outros países além de Portugal?

Não

Sim Que países? _____
_____**14 – (Se esteve em zona endémica de malária - CONSIDERAR DESDE 2000) Quando esteve em África (ou outra zona endémica de malária) tomou medicamentos para prevenir a malária (ou paludismo)?**

Não Sim

15 - Identificação do entrevistado:

Sexo	Idade	Habilitações literárias (Estudou? Até que ano?)	Naturalidade (Em que país nasceu?)
M F	____ anos		

Profissão	Local de residência
_____ Exerce a profissão nesta zona? Não Sim -- Qual o horário de trabalho? _____	Vilamoura Cidade Lacustre Outro: Localidade _____ Concelho _____ Imigrante Não Sim (de que país? _____)