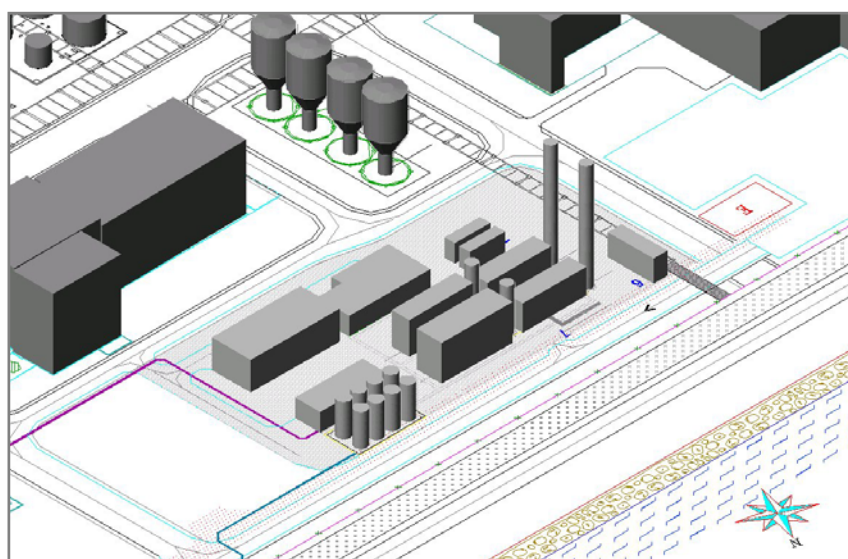




Gestão da Produção de Energia, SA

CENTRAL DE COGERAÇÃO DO BARREIRO (CCB)



Estudo de Impacte Ambiental

ANEXOS

Relatório preparado por



TECNIVEST 2 – Estudos de Desenvolvimento, Tecnologia e Inovação, Lda.

Abril de 2008

T 070403 – Estudo N.º 2636 – Exemplar N.º x

T 070403
EDP – Gestão da Produção de Energia, SA
CENTRAL DE COGERAÇÃO DO BARREIRO (CCB)
Estudo de Impacte Ambiental

Anexos

Estudo Nº 2636

Exemplar Nº x

T 070403

EDP – Gestão da Produção de Energia, SA
Central de Cogeração do Barreiro (CCB - EDP)

Estudo de Impacte Ambiental

ÍNDICE GERAL

. RESUMO NÃO TÉCNICO

. RELATÓRIO

. ANEXOS

- . Anexo I – Avaliação Ambiental Preliminar do Ramal de Gás Natural de Alta Pressão do Barreiro
- . Anexo II – Cálculos de Verificação da Altura das Chaminés Principais
- . Anexo III – Regulamento Geral de Obra e Estaleiro
- . Anexo IV – Regras Ambientais para a Fase de Construção
- . Anexo V – Relatório de Prospeção Geológica – FISISPE
- . Anexo VI – Relatório da Elaboração de Medições de Ruído Ambiente
- . Anexo VII – Quadro I – Aves potencialmente ocorrentes na região de enquadramento da área do estudo
- . Anexo VIII – Paisagem – Desenhos
- . Anexo IX – Análise da Água Subterrânea Captada pela FISIFE
- . Anexo X – Plano de Reconversão da QUIMIPARQUE
- . Anexo XI – Análise de Risco - Simulação de Acidentes
- . Anexo XII – Bibliografia
- . Anexo XIII – Peças Desenhadas

Lisboa, de Abril de 2008

VISTOS:

Eng. Martins Reis

T 070403

EDP – Gestão da Produção de Energia, SA

Central de Cogeração do Barreiro (CCB)

Estudo de Impacte Ambiental

LISTA DE ANEXOS

- . **Anexo I** – Avaliação Ambiental Preliminar do Ramal de Gás Natural de Alta Pressão do Barreiro
- . **Anexo II** – Cálculos de Verificação da Altura das Chaminés Principais
- . **Anexo III** – Regulamento Geral de Obra e Estaleiro
- . **Anexo IV** – Regras Ambientais para a Fase de Construção
- . **Anexo V** – Relatório de Prospecção Geológica – FISISPE
- . **Anexo VI** – Relatório da Elaboração de Medições de Ruído Ambiente
- . **Anexo VII** – Quadro I – Aves potencialmente ocorrentes na região de enquadramento da área do estudo
- . **Anexo VIII** – Paisagem – Desenhos
 - . Desenho 01 – Enquadramento e localização
 - . Desenho 02 – Carta de Hipsometria
 - . Desenho 03 – Carta de Frequência Visual da Paisagem
 - . Desenho 04 – Unidades Homogéneas de Paisagem
- . **Anexo IX** – Análise da Água Subterrânea Captada pela FISISPE
- . **Anexo X** – Plano de Reconversão da QUIMIPARQUE
- . **Anexo XI** – Análise de Risco - Simulação de Acidentes
- . **Anexo XII** – Bibliografia
- . **Anexo XIII** – Peças Desenhadas
 - . Desenhos EDP

T 070403

EDP – Gestão da Produção de Energia, SA
Central de Cogeração do Barreiro (CCB - EDP)

Estudo de Impacte Ambiental

Equipa Técnica

<i>Nome</i>	<i>Formação</i>	<i>Especialidade</i>
. José A. Martins Reis	. Eng ^o Químico	. Coordenação . Processos Industriais . Qualidade do Ar
. Maria da Luz Franco	. Eng ^a Química e Sanitarista	. Recursos Hídricos . Qualidade da Água
. Nuno Frazão	. Eng ^o Químico	. Análise de Risco
. Simões Duarte	. Geólogo	. Geologia e Hidrogeologia
. Nuno Ferreira Matos	. Biólogo	. Clima, Solos e Ecologia
. Eduardo Ribeiro	. Arq. Paisagista	. Paisagem
. Teresa Claro	. Eng ^a do Território	. Ambiente sonoro
. Olímpia Cardoso	. Eng ^a Química	. Sócio-economia
. Alexandre Canha	. Arqueólogo	. Património

ANEXOS

Anexo I

Avaliação Ambiental Preliminar do Ramal de Gás Natural de Alta Pressão do Barreiro

**AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR DO RAMAL DE GÁS
NATURAL DE ALTA PRESSÃO DO BARREIRO**

ÍNDICE GERAL

	Pág.
1. INTRODUÇÃO.....	I-1
2. DESCRIÇÃO DO PROJECTO.....	I-1
2.1 Características Gerais.....	I-1
2.2 Dimensionamento do Ramal de Alta Pressão do Barreiro.....	I-2
3. ESTADO ACTUAL DO AMBIENTE. SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	I-6
3.1 Clima.....	I-6
3.2 Geologia.....	I-6
3.3 Solos e Ocupação do Solo.....	I-7
3.4 Recursos Hídricos	I-9
3.5 Enquadramento Ecológico	I-11
3.6 Património.....	I-12
3.7 Ordenamento Territorial e Condicionantes e Servidões ao Uso do Solo.....	I-12
4. AVALIAÇÃO DOS PRINCIPAIS IMPACTES	I-27
4.1 Considerações Introdutórias.....	I-27
4.2 Solos e Uso do Solo	I-27
4.3 Recursos Hídricos	I-32
4.4 Sistemas Ecológicos.....	I-33
4.5 Património.....	I-34
4.6 Ordenamento do Território	I-34
4.7 Segurança e Risco	I-37
5. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO.....	I-38
6. SÍNTESE CONCLUSIVA.....	I-39

AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR DO RAMAL DE GÁS NATURAL DE ALTA PRESSÃO DO BARREIRO

ÍNDICE DE QUADROS

	Pág.
Quadro 3.1 – Classificação decimal e características físicas principais da ribeira da Moita, vala das Sete Fontes e do rio Tejo	I-10
Quadro 3.2 – Inventário Patrimonial	I-13
Quadro 4.1 – Áreas Regulamentares afectadas pelo ramal de gás natural	I-35

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 2.1 – Esboço Corográfico (1).....	I-3
Figura 2.1 – Esboço Corográfico (2).....	I-4
Figura 2.2 – Diagrama esquemático do Ramal de AP do Barreiro	I-5
Figura 3.1 – Inventário Patrimonial (1).....	I-15
Figura 3.1 – Inventário Patrimonial (2).....	I-16
Figura 3.2 – Áreas sensíveis.....	I-18
Figura 3.3 – Carta de Ordenamento (1).....	I-28
Figura 3.3 – Carta de Ordenamento (2).....	I-29
Figura 3.4 – Carta de Condicionantes (1)	I-30
Figura 3.4 – Carta de Condicionantes (2)	I-31

AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR DO RAMAL DE GÁS NATURAL DE ALTA PRESSÃO DO BARREIRO

1. INTRODUÇÃO

O presente documento respeita à avaliação ambiental preliminar do ramal de gás natural de alta pressão do Barreiro (RAPB).

Este gasoduto destina-se a alimentar as turbinas da nova Central de Cogeração do Barreiro, sendo portanto considerado um projecto complementar a este último.

Tendo em consideração as dimensões do ramal de gás natural (cf. capítulo 2 do presente documento), esta infra-estrutura não está abrangida pelos limites definidos no Anexo II do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio – ponto 10, alínea i), coluna “Caso Geral” e coluna “Áreas Sensíveis”, não sendo, por isso, enquadrável no procedimento de AIA, regido pelo quadro normativo citado.

Nestas circunstâncias, torna-se pertinente efectuar uma avaliação dos principais impactes associados a este projecto complementar, a qual, ainda que sumária, será particularmente objectiva e direccionada para os aspectos mais específicos deste tipo de projecto e para as particulares sensibilidades do meio ambiente local.

2. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

2.1 Características Gerais

O abastecimento à Central de Cogeração do Barreiro será efectuado considerando uma ligação à RNTGN – Rede Nacional de Transporte de Gás Natural de transporte em alta pressão (AP), pelo que será necessário a construção de um gasoduto de 1º Escalão a partir da actual Linha 1002, com inserção de uma nova estação de gasoduto (JCT), uma estação de seccionamento (BV) intermédia e uma estação de redução de pressão e medida (GRMS) do tipo “3A + R” (16 000 Nm³/h + reserva não equipada para 32 000 Nm³/h) no final do gasoduto.

O transporte em AP será realizado à pressão normal de exploração do Sistema de Transporte de GN (entre 65 a 70 barg), até à GRMS, admitindo um caudal até 30 000 Nm³/h. A GRMS terá uma pressão de entrega de 30 a 45 barg e um caudal de 16 000 Nm³/h (com pré-instalação para uma futura linha de reserva).

O traçado do novo ramal, com um desenvolvimento total de 15 200 m, atendeu aos seguintes aspectos particulares:

- A instalação de uma nova estação de gasoduto, tipo JCT NPS 250, sensivelmente ao Pk 9 da actual Linha 1002, Ramal de AP do Seixal. Para tal haverá que expropriar terreno com uma área aproximada de 6 000 m²;

- O ramal desenvolver-se-á a partir desta nova estação até aos actuais terrenos da Central Térmica do Barreiro da EDP, implantando-se, principalmente, em terrenos agrícolas e suburbanos;
- O traçado proposto inclui a travessia, a realizar por perfuração horizontal, das seguintes infra-estruturas:
 - A2;
 - IC 32;
 - Caminho-de-ferro – linha do Barreiro;
 - 2 Estradas Nacionais;
 - 4 Estradas ou Caminhos Municipais.
- Atravessamento de terrenos do estuário do Tejo, na parte final do traçado, junto ao Barreiro, por Perfuração Dirigida (HDD), numa extensão estimada de 1 500 m;
- A instalação de uma estação de seccionamento, tipo “BV”, de NPS 250, na zona do Rego de Água, de forma a cumprir com a legislação e considerando a zona de classificação. Para tal haverá que expropriar terreno com uma área de aproximadamente 4 000 m²;
- A instalação de uma GRMS, tipo especial, localizada já nos terrenos da Central do Barreiro da EDP.

Atendendo à densidade de construção, conclui-se que o traçado se desenvolve maioritariamente em zonas de classe 2 e 3. Face à extensão do gasoduto a construir e de acordo com a legislação em vigor (Portaria n.º 390/94), será necessária a instalação de uma válvula de seccionamento motorizada e telecomandada (BV) intermédia.

Na Figura 2.1 apresenta-se o esboço corográfico do traçado do ramal em análise.

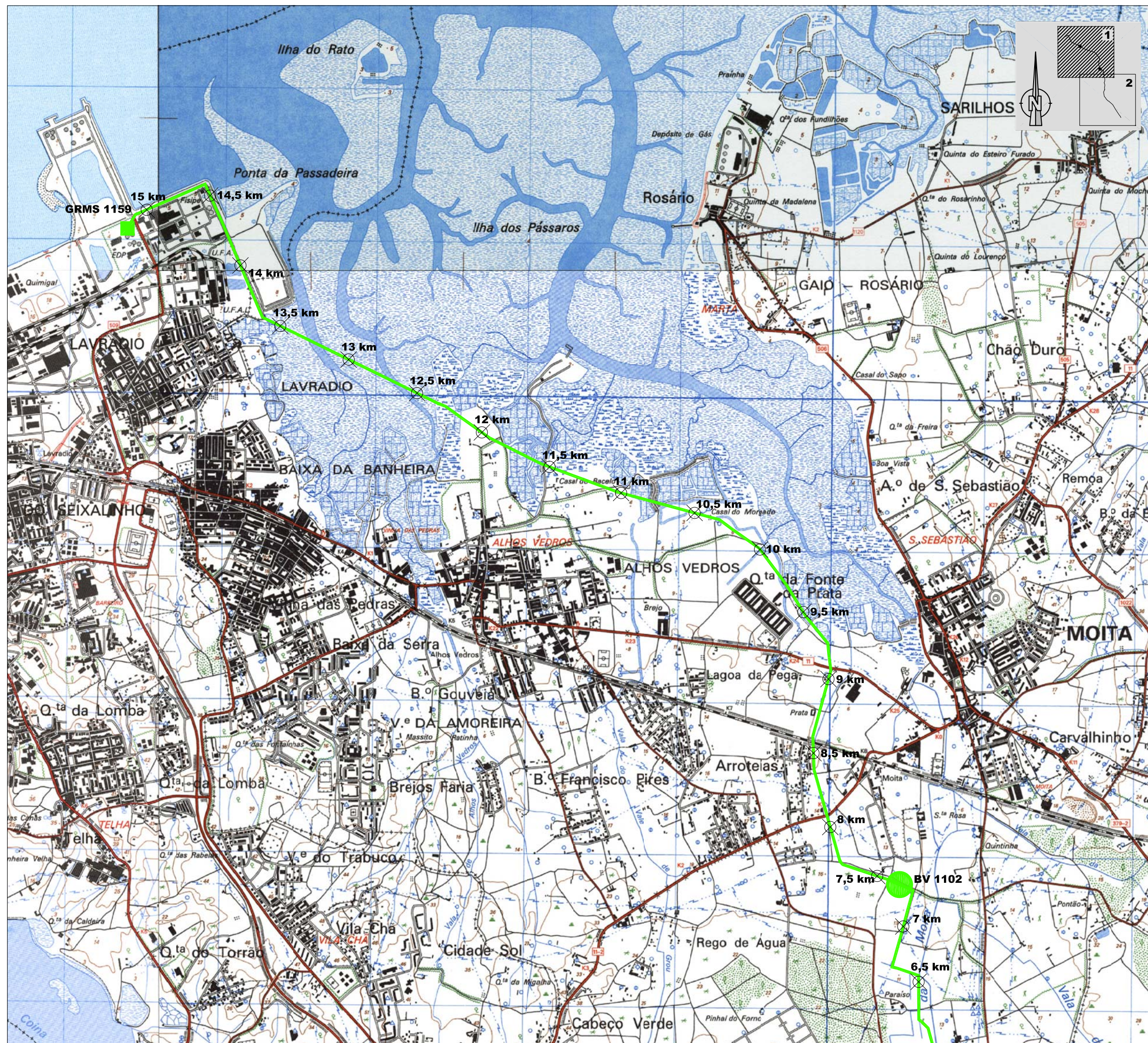
2.2 Dimensionamento do Ramal de Alta Pressão do Barreiro

2.2.1 Caracterização física do gasoduto





O gasoduto de ligação à nova central térmica será constituído por tubos de aço API 5L Gr. X52 (DN 250 mm) de acordo com a especificação padrão, soldados topo a topo e colocados em vala a uma profundidade igual ou superior a 0,8 m.

Nos cruzamentos, as profundidades mínimas serão:

- Cruzamentos com estradas nacionais: 1,5 m (mínimo) da geratriz superior do tubo até à superfície de rodagem;
- Cruzamentos com estradas camarárias e locais: 1 m (mínimo) da geratriz superior do tubo até à superfície de rodagem;
- Cruzamentos com linhas de água: 1 m (mínimo) da geratriz superior do tubo até ao ponto mais baixo do leito do rio.

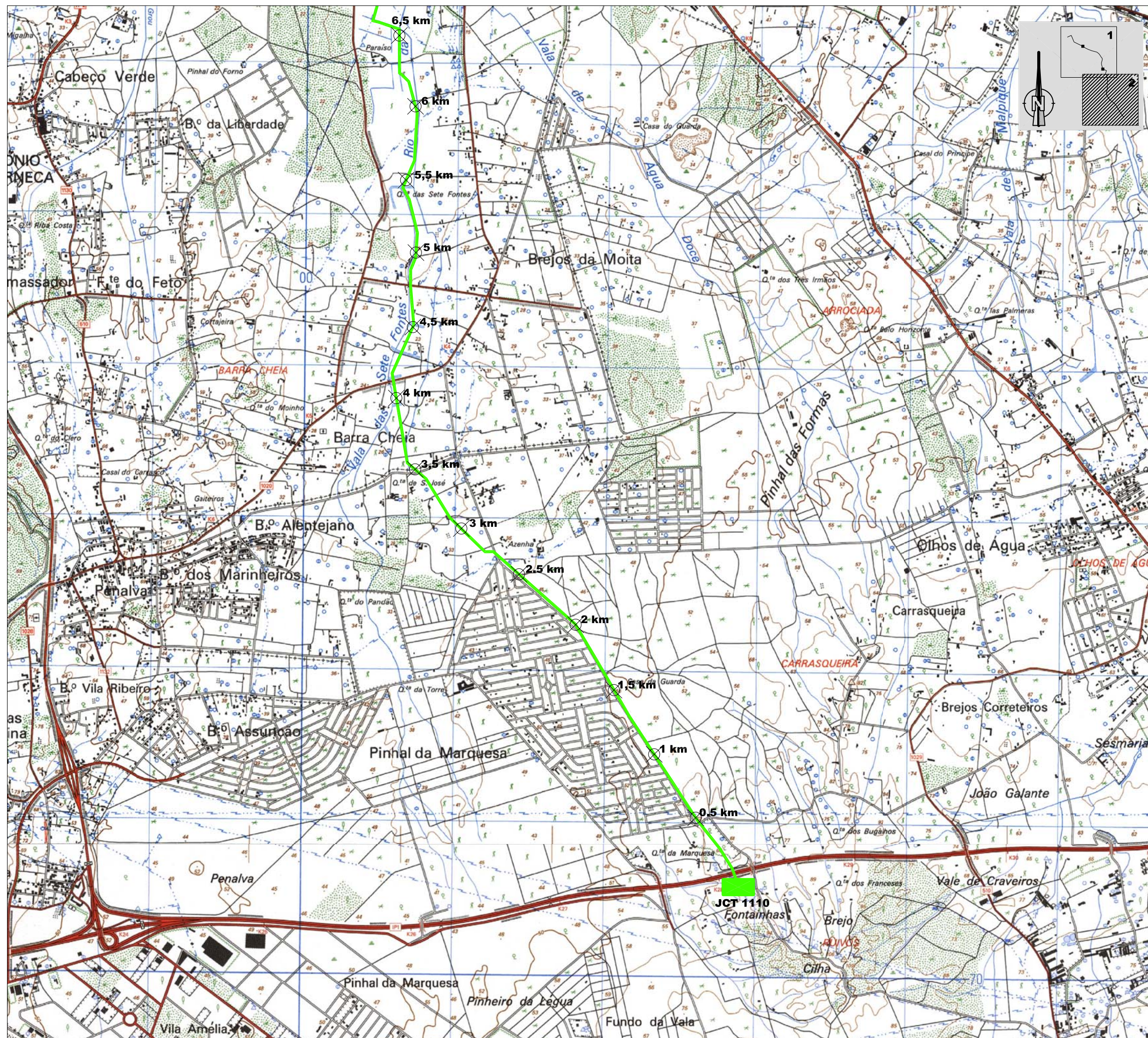


SIMBOLOGIA:

-  - RAMAL DE GÁS NATURAL DE ALTA PRESSÃO DO BARREIRO
-  - ESTAÇÃO DE SECCIONAMENTO INTERMÉDIO
-  - ESTAÇÃO DE GASODUTO
-  - ESTAÇÃO DE REDUÇÃO DE PRESSÃO E MEDIDA



RAMAL DE GÁS NATURAL DE ALTA PRESSÃO DO BARREIRO
 AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR
 FIG. 2.1 - ESBOÇO COROGRÁFICO (1 / 2)
 BASE: CARTAS MILITARES nº431, 432, 442 e 443 ESC.: 1/25 000



SIMBOLOGIA:

- - RAMAL DE GÁS NATURAL DE ALTA PRESSÃO DO BARREIRO
- BV 1102**
- - ESTAÇÃO DE SECCIONAMENTO INTERMÉDIO
- JCT 1110**
- ESTAÇÃO DE GASODUTO
- GRMS 1159**
- ESTAÇÃO DE REDUÇÃO DE PRESSÃO E MEDIDA



RAMAL DE GÁS NATURAL DE ALTA PRESSÃO DO BARREIRO
 AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR
 FIG. 2.1 - ESBOÇO COROGRÁFICO (2 / 2)
BASE: CARTAS MILITARES nº431, 432, 442 e 443 ESC.: 1/25 000

2.2.2 Estações de redução de pressão e medida (GRMS)

A GRMS será dimensionada e concebida de acordo com o caudal máximo 16 000 Nm³/h. Prevê-se ainda a possibilidade de, futuramente, esta GRMS vir a ser ampliada com vista a permitir duplicar o abastecimento, passando a fornecer 32 000 Nm³/h.

2.2.3 Dimensionamento

Em relação às condições de projecto e às opções apresentadas, prevê-se um caudal máximo a transportar de 16 000 / 32 000 Nm³/h e uma pressão de 84 barg para cálculo à pressão e 55 barg para cálculo de perdas de carga.

O estudo sobre o comportamento dinâmico do sistema de abastecimento GRMS-CT Barreiro (Cálculo do volume para “Line-Pack” necessário no caso de paragem de emergência de uma ou mais turbinas da Central), bem como a verificação final para decisão sobre os diâmetros do gasoduto será efectuada em fase mais adiantada do projecto.

A Linha será “Pigável”, com recurso a Lançadores de “pig’s” móveis/temporários.

2.2.4 Protecção contra a corrosão / Protecção catódica

Está previsto a instalação de um sistema de protecção catódica contra a corrosão que, basicamente, consiste em levar as condições de imunidade à totalidade da superfície da tubagem enterrada mediante a descida do potencial até um valor igual ou inferior aos limites de protecção.

Considerando o HDD do Tejo, a Linha será dotada de uma estação de protecção catódica dedicada, prevendo-se, em fase subsequente do projecto, realizar o estudo da influência das linhas de alta tensão.

2.2.5 Diagrama

Na Figura 2.2, apresenta-se o esquema representativo do ramal em causa.

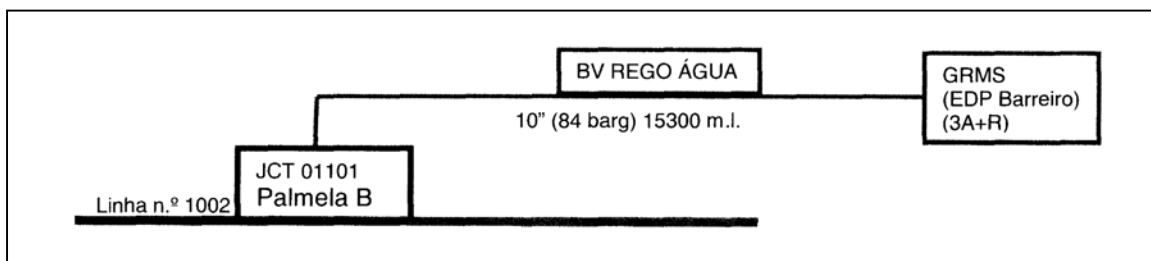


Figura 2.2 – Diagrama esquemático do Ramal de AP do Barreiro

3. ESTADO ACTUAL DO AMBIENTE. SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

3.1 Clima

Em termos climáticos, a Península de Setúbal situa-se numa zona de transição entre a faixa atlântica, a Oeste, e a faixa continental, a Este.

Trata-se de uma zona com espaços largamente abertos, embora não directamente às massas de ar marítimas. Nestes espaços, alternam os dias francamente atlânticos e os continentais, segundo um ritmo bastante caprichoso, quer à escala temporal da sucessão dos dias, quer à dos anos.

São terras cujas partes baixas são frequentemente invadidas por nevoeiros persistentes. O ar carregado de humidade que, vindo de Oeste, ultrapassou, durante o dia, graças à brisa do mar ou trazido por uma depressão, os primeiros obstáculos do relevo, arrefece durante as noites límpidas; a temperatura do ponto de orvalho é atingida e uma película de nevoeiro enche então as largas depressões abertas a montante das colinas (Daveau *et al.*, 1985).

A região pode ser caracterizada por apresentar Verões quentes e Invernos moderados, o que significa que no Verão existem entre 100 e 120 dias com temperaturas que ultrapassam 25°C, situando-se a máxima média do mês mais quente entre os 29°C e os 32°C. Em contrapartida, o Inverno apresenta de 2 a 15 dias com temperaturas descendo a valores negativos, situando-se a mínima média do mês mais frio entre 4 e 6°C.

No domínio da precipitação, a região em estudo situa-se numa zona intermédia entre as zonas mais chuvosas e as mais secas, com uma precipitação média anual que se situa entre os 515,4 mm e os 746,4 mm.

A velocidade média do vento é, em regra, superior nos meses de Verão, em virtude da “nortada” que se faz sentir normalmente nos fins de tarde e princípios da noite.

3.2 Geologia

Do ponto de vista geológico, o ramal de alta pressão do Barreiro desenvolve-se na bacia terciária do Tejo e Sado, depressão alongada na direcção NE-SW, limitada a Norte e a Oeste por terrenos jurássicos, a Este e a NE por formações do Maciço Hespérico, e a Sul com o Oceano Atlântico, e que resultou do afundimento ao longo das linhas de debilidade do soco, e posterior sedimentação ao longo do Terciário e Quaternário.

Esta zona, na qual já se tinham depositado os sedimentos do mesozóico, foi coberta por materiais continentais oligocénicos, aos quais se sobrepuseram os produzidos durante a transgressão aquitano-burdigaliana. Posteriormente, no Helveciano, começou uma regressão que se prolongou até ao Miocénico superior. Simultaneamente, com as formações marinhas depositadas na zona submersa, formaram-se, na parte continental da bacia, sedimentos fluvio-continentais e lacustres. Este facto explica que, nesta bacia, sedimentos com a mesma idade tenham fácies distintas.

O Paleogénico é constituído por arcoses, depósitos conglomeráticos, arenitos arcósicos e argilitos e calcários margosos. O Miocénico é caracterizado por depósitos continentais alternados por outros marinhos. Na península de Setúbal predominam os depósitos de fácies marinha, representado por um complexo de grés muito argiloso, a margoso nos níveis superiores, com cerca de 30 metros de espessura, seguindo-se um complexo greso-calcário em profundidade. Para baixo dos 300 metros, apresenta uma fácies essencialmente margosa. O Plistocénico recobre os depósitos miocénicos em toda a área de intervenção, sendo constituído, quase exclusivamente, por areias, com intercalações lenticulares de argilas.

Em termos geomorfológicos, a esta unidade corresponde uma vasta superfície de baixa altitude, no geral com cotas inferiores a 50 m, sulcada por linhas de água pouco encaixadas e com importantes fundos aluviais. O relevo é suave, com declives dominantes da ordem dos 3% a 15%, e nos fundos aluviais, planos, declives entre 0% e 3%.

Esta unidade é enquadrada por terrenos mais antigos, onde se registam as altitudes mais elevadas e os relevos mais vigorosos, destacando-se as formações do Maciço Antigo, a Este e a Norte, e a Orla Sedimentar Secundária, correspondente à Serra da Arrábida, a Sul.

3.3 Solos e Ocupação do Solo

A faixa de implantação do RAPB, até ao pK 12,0, assenta sobre manchas de podzóis não hidromórficos e regossolos psamíticos e associações destes dois tipos. A partir daqui, o ramal desenvolve-se sobre os materiais lodosos do fundo do estuário do Tejo e, já na zona da FISIFE, em materiais de aterro, uma vez que estas áreas foram ganhas ao rio.

Os podzóis não hidromórficos (Ap, Ppt, Pz) são solos evoluídos, de perfil A Bpz C, podzolizados, com horizonte eluvial A2 nítido, sem hidromorfismo. Apresentam textura muito ligeira, onde predominam as fracções de areia grossa e fina. O teor de matéria orgânica diminui do horizonte A1 para A2, para aumentar em B2, devido à migração do húmus do horizonte eluvial A2.

O reduzido teor em argilas e em matéria orgânica origina valores de capacidade de troca catiónica muito baixos, determinando assim uma oferta nutricional muito reduzida. Dada a elevada permeabilidade, a disponibilidade hídrica é baixa, pelo que estes solos não apresentam aptidão agrícola (classes Ds a Ee). Nestes solos pode encontrar-se surraipa.

Os Regossolos psamíticos não húmidos (Rg) são solos arenosos, soltos, mais ou menos ácidos e muito pouco ou nada diferenciados, possuindo, quando muito, um delgado horizonte superficial com pequena acumulação de matéria orgânica. Incluem as areias de dunas e de outras formações geológicas mais antigas, em geral de fraca vegetação xerófita. Os reduzidos teores em argila e em matéria orgânica determinam uma capacidade de troca catiónica muito baixa e uma oferta nutricional muito reduzida. A

disponibilidade hídrica é baixa a muito baixa, sendo reduzido o risco de erosão. O pH é moderadamente ácido.

As classes de capacidade de uso identificadas para a faixa de implantação do ramal pertencem maioritariamente às classes E, D e C, identificando-se uma mancha pertencente à classe B nas aluviões da ribeira da Moita. As classes e sub-classes ocorrentes são as seguintes:

- **Classe E, sub-classes Es e Ee** – solos com capacidade de uso muito baixa, limitações muito severas, riscos de erosão muito elevados, não susceptíveis de uso agrícola, severas a muito severas limitações para pastagens, exploração de matas e exploração florestal, não sendo em muitos casos susceptíveis de qualquer utilização económica podendo destinar-se a vegetação natural ou floresta de protecção ou recuperação;
- **Classe D, sub-classes De, Ds e De** – solos com capacidade de uso baixa, limitações severas, riscos de erosão elevados a muito elevados; não susceptíveis de utilização agrícola, salvo em casos muito especiais, poucas ou moderadas limitações para pastagem, exploração de matas e exploração florestal
- **Classe C, sub-classe Ch** – solos com uma capacidade de uso moderada, susceptíveis de utilização agrícola pouco intensiva e de outras utilizações, com limitações relativas ao excesso e água ou drenagem pobre;
- **Classe B, sub-classe Bs** – na zona correspondente às aluviões da ribeira da Moita. Trata-se de solos com capacidade de uso elevada, limitações moderadas, riscos de erosão moderados, susceptíveis de utilização agrícola moderadamente intensiva e de outras utilizações.

Em termos de ocupação do solo, verifica-se que serão afectados maioritariamente solos com uso agrícola e, em menor extensão, solo urbano e solo de faixas inter-mareais do estuário do Tejo. Especificando, tem-se:

- Pk 0,0 – Pk 0,5: terrenos agricultados;
- Pk 0,5 – Pk 2,75: arruamento;
- Pk 2,75 – Pk 4,1: terrenos agricultados;
- Pk 4,1 – Pk 6,5: faixa ripícola da vala das Sete Fontes;
- Pk 6,5 – Pk 7,0: terrenos agricultados;
- Pk 7,0 – Pk 7,5: arruamento;
- Pk 7,5 – Pk 9,0: terrenos agricultados;
- Pk 9,0 – Pk 13,5: terrenos inter-mareais do estuário do Tejo;
- Pk 13,5 – Pk 15,2: terrenos de uso industrial.

3.4 Recursos Hídricos

O RAPB entre o seu quilómetro 0+000 e sensivelmente o quilómetro 9+500 implanta-se sobre a bacia da ribeira da Moita, no seu trecho médio e final. A partir do km 9+500 até final, o ramal desenvolve-se ao longo da margem esquerda do estuário do Tejo, implantando-se, em alguns troços, em faixas de terrenos intermareais.

A bacia da ribeira da Moita tem forma alongada, com orientação geral S-N, apresentando uma área de drenagem de 44,8 km². A linha de água principal corre na direcção S-N, ao encontro do estuário do Tejo, sem grandes inflexões de percurso, num desenvolvimento total de 12,5 km. A sua nascente é na Serra de S. Francisco, concelho de Sesimbra, a cerca de 256 m de altitude, passando sucessivamente em Cabanas, Pinhal da Marquesa e Moita, antes de desaguar no estuário do Tejo.

Em termos administrativos, a ribeira da Moita abrange parcelas das áreas dos concelhos de Palmela e Moita. São seus principais afluentes, na margem direita, a vala de Água Doce e, na margem esquerda, a vala das Sete Fontes, esta última interactuada pelo traçado previsto para o ramal.

Importa referir que a rede de drenagem natural no troço inicial do RAPB, na zona do Pinhal da Marquesa, se encontra muito alterada, na sequência das intervenções que foram realizadas para loteamento e infra-estruturação de cariz ilegal que teve lugar na segunda metade da década de 70 e primeira de 80, do século XX. Com efeito, toda essa área foi terraplenada para constituição das actualmente designadas “áreas constituídas em avos”, na terminologia do PDM de Palmela, que estão classificadas como AUGI (Áreas Urbanas de Génese Ilegal), não tendo sido devidamente acautelado o restabelecimento da drenagem superficial.

Assim, a ribeira da Moita e a vala das Sete Fontes não apresentam talvegue definido nas secções média e de cabeceira, tendo, esta última linha de água existência apenas a partir da área da Autoeuropa, a Norte da A2, onde foi regularizada e devidamente restabelecida. A ribeira da Moita apresenta talvegue cartograficamente definido a partir da estrada Luís de Camões, a Norte da Autoeuropa.

No Quadro 3.1 apresentam-se as características morfométricas das linhas de água na zona de implantação do RAPB.

Quadro 3.1 – Classificação decimal e características físicas principais da ribeira da Moita, vala das Sete Fontes e do rio Tejo

Designação	Classificação decimal	Área da bacia (km²)	Comprimento (km)	Perímetro (km)	Hm (m) (Altitude média da bacia)	Kb (Inclinação média do leito)	Kf (Factor de forma)	Kc (Índice de Gravelius)¹
Vala das Sete Fontes		18,9	11,0	23,4	55,4	0,0175	0,16	1,51
Ribeira da Moita	301 11	44,8	12,5	29,8	50,8	0,0202	0,29	1,25
Rio Tejo (em Santarém)	301	68 425	875,0	1 880	664	0,045	0,09	2,012

¹ ou coeficiente de compacidade

As disponibilidades hídricas médias nesta área da bacia do Tejo são de 127 mm/ano ou de 120 hm³/ano, segundo o PBH do Rio Tejo (INAG, 2000).

O regime de escoamento nas linhas de água nesta secção da bacia é efémero, transportando caudal no semestre húmido e secando nos meses de estio.

3.5 Enquadramento Ecológico

Ecologicamente classificável como Atlante-mediterrânea, a área de intervenção assume plenamente a transição entre o clima sempre pluvioso e húmido, os invernos moderados, o estio mesotérmico das regiões atlânticas e o clima de pluviosidade mediana, inverno suave, estio seco e macrotérmico das regiões mediterrânicas (Albuquerque, 1954), com uma moderação climática já marcada por estio tendencialmente mais xérico, mas com subzonamentos xéricos/mésicos muito marcados.

Em termos biogeográficos a zona em estudo inclui-se no superdistrito sadense, caracterizado pela série mediterrânea *Oleo europea – Querceto suberis*, (Costa *et al.*, 1998). Contudo, a diversidade microzonal decorrente da hidrosérie relativa ao sistema estuarino gera gradientes de humidade e salinidade, propiciando a formação de mosaicos diversificados com variável dominância de comunidades, de que, na zona específica do projecto, se destacam as associações *Sarcocornio perennis – Pucinellietum convolutae*, *Cistancho phelypaeae – Arthrocnemetum fruticosi*, *Arthrocnemo glauci – Juncetum subulati*, *Cistancho phelypaeae – Suaedetum verae*, *Polygono equisetiformid – Juncetum maritimi*, *Suaedo spendentis – Salicornietum patulae* e *Spergulario bocconeii – Mesembryanthemetum nodiflori* (idem).

No entanto, as formações presentes na área de estudo reflectem uma perturbação antrópica muito profunda e antiga, sendo raros os vestígios de vegetação próxima do natural e esparsas as zonas que não sofreram aterros, coberturas ou perturbações regulares e intensas.

No mosaico encontrado de habitats, onde são dominante as áreas agrícolas, é de realçar a importância remanescente de algumas funções biológicas complementares entre as diversas formações existentes, já que as poucas zonas de matos e bosques funcionam como espaços particulares de alimento, abrigo e reprodução, apoiando algumas zonas urbanas mais abertas. Estas zonas podem formar áreas complementares de alimento, não podendo a diversidade faunística ocorrente manter-se, se não for preservada e apoiada esta complementaridade funcional, em particular no que se refere aos habitats húmidos do Estuário do Tejo.

3.6 Património

A caracterização da situação de referência que se apresenta seguidamente foi efectuada com base em pesquisa documental de bibliografia especializada, bases de dados (IPA, IPPAR e DGEMN), instrumentos de planeamento e cartografia e outra documentação considerada relevante, numa área envolvente próxima do projecto em análise. Foram ainda efectuadas consultas a investigadores que desenvolvem trabalho na área, não se tendo, no entanto, obtido resultados em tempo útil.

Para efeitos de pesquisa documental considerou-se um corredor com 4 km, centrado no eixo do gasoduto.

Neste enquadramento, o trabalho de pesquisa documental permitiu identificar 42 pré-existências patrimoniais (cf. Quadro 3.2) dispersas pelas quatro freguesias atravessadas pelo ramal de gás natural (Lavradio, Alhos Vedros, Moita e Quinta do Anjo), pertencentes a três concelhos (Barreiro, Moita e Palmela).

A ocorrência mais próxima ("Ponte da Passadeira" – Lavradio/Barreiro) localiza-se a cerca de 400 m do eixo do gasoduto, encontrando-se as restantes a mais de 600 m de distância. O sítio "Ponte da Passadeira", que se localiza também na área de influência da futura Central do Barreiro, está identificado como um povoado de ar livre, datável do Neolítico Final.

Os sítios identificados são maioritariamente de natureza arquitectónica, havendo apenas registo de 4 ocorrências de tipologia arqueológica. Destaca-se um monumento nacional (Grutas da Quinta do Anjo), dois imóveis de interesse público (Igreja Matriz de Alhos Vedros e Pelourinho de Alhos Vedros) e um imóvel de interesse municipal (Capela de S. Gonçalo, em Quinta do Anjo).

Na Figura 3.1 apresenta-se a localização dos sítios patrimoniais inventariados.

3.7 Ordenamento Territorial e Condicionantes e Servidões ao Uso do Solo

3.7.1 Instrumentos de gestão territorial

3.7.1.1 Introdução

O ramal de gás natural, que irá abastecer a Central de Cogeração do Barreiro, atravessa parte dos concelhos de Palmela, Moita e Barreiro, situados na NUT III Península de Setúbal, pertencente à NUT II Lisboa.

Com a publicação da Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e Urbanismo (Lei n.º 48/98, de 11 de Agosto) o sistema de gestão territorial encontra-se estruturado em três níveis distintos: nacional, regional e municipal.

Quadro 3.2 – Inventário Patrimonial

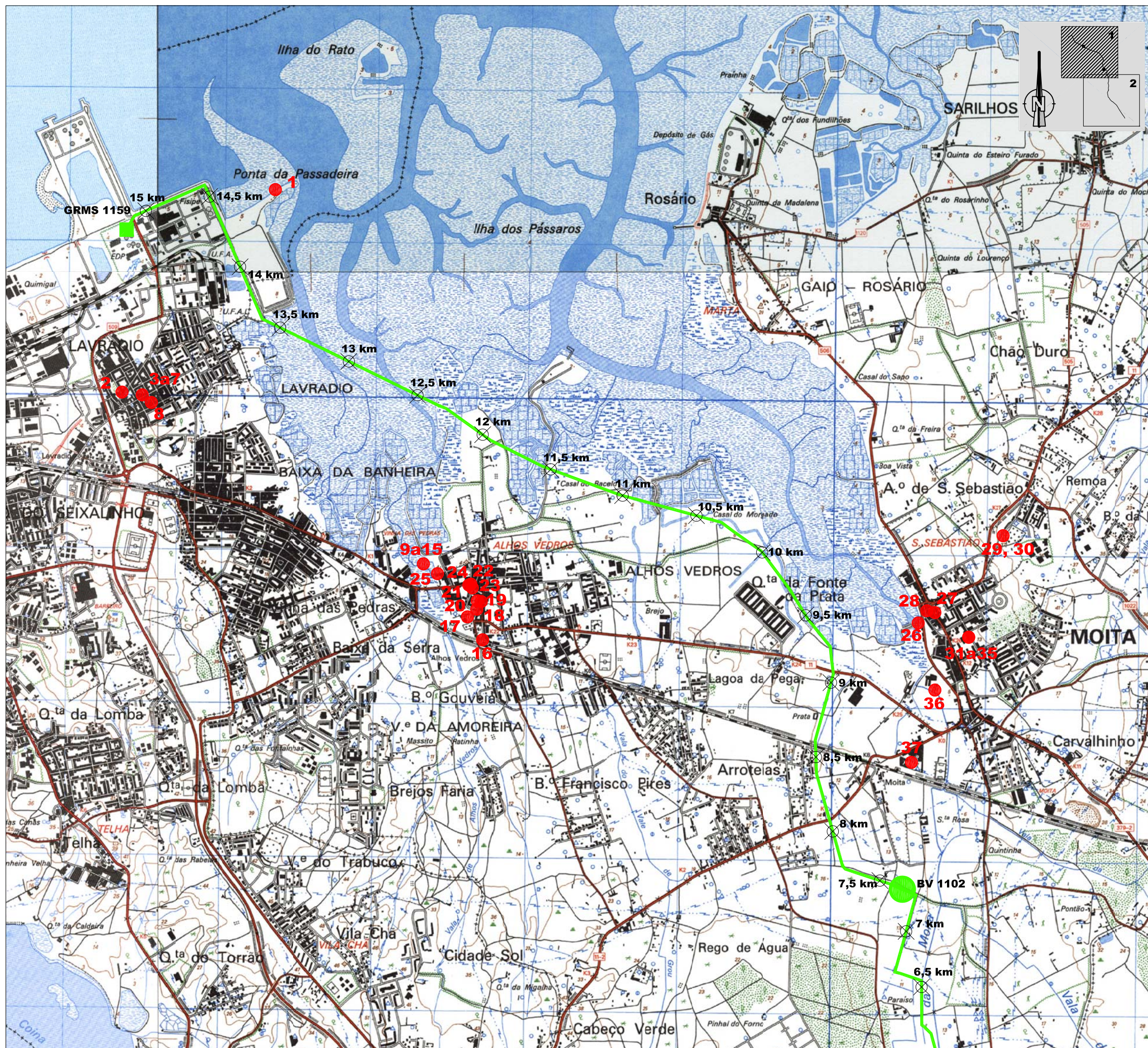
N.º / Topónimo	Tipologia/Cronologia	Localização		Estatuto de Protecção	Relação com o Projecto	Fonte de Informação
		Administrativa (Concelho/Freguesia)	Geográfica ¹			
1 - Ponte da Passadeira	Habitat Neolítico	Barreiro/Lavradio	120770 - 190540	Não tem	A cerca de 400 m do gasoduto	Endovélico
2 - Antiga Escola Primária do Lavradio	Arquitectura civil pública Século XX	Barreiro/Lavradio	119768 - 189218	Não tem	A cerca de 1040 m	Base de dados on-line da DGEMN
3 - Quinta da Fonte	Não definido Não definido	Barreiro/Lavradio	119900 - 189200	Não definido	A cerca de 930 m	Base de dados on-line da DGEMN
4 - Cerca do Convento dos Lóios	Não definido Não definido	Barreiro/Lavradio	119900 - 189200	Não definido	A cerca de 930 m	Base de dados on-line da DGEMN
5 - Jardim de Santa Margarida	Não definido Não definido	Barreiro/Lavradio	119900 - 189200	Não definido	A cerca de 930 m	Base de dados on-line da DGEMN
6 - Igreja de Santa Margarida do Lavradio	Arquitectura religiosa Não definido	Barreiro/Lavradio	119900 - 189200	Não definido	A cerca de 930 m	Base de dados on-line da DGEMN
7 - Bairro Novo da CUF	Não definido Não definido	Barreiro/Lavradio	119900 - 189200	Não definido	A cerca de 930 m	Base de dados on-line da DGEMN
8 - Painéis de azulejo do Lavradio	Registo de fachada religiosa Século XVIII	Barreiro/Lavradio	119960 - 189150	Não tem	A cerca de 910 m	Base de dados on-line da DGEMN
9 - Estação Ferroviária de Alhos Vedros	Arquitectura civil pública Século XX	Moita/Alhos Vedros	121737 - 188096	Não tem	A cerca de 900 m	Base de dados on-line da DGEMN
10 - Serviços Municipalizados da Moita	Arquitectura civil pública Século XX	Moita/Alhos Vedros	121737 - 188096	Não tem	A cerca de 900 m	Base de dados on-line da DGEMN
11 - Edifício na R. Cândido dos Reis, 31	Arquitectura civil Não definido	Moita/Alhos Vedros	121737 - 188096	Não tem	A cerca de 900 m	Base de dados on-line da DGEMN
12 - Antiga Sociedade Cooperativa Operária de Crédito e Consumo	Arquitectura civil Século XX	Moita/Alhos Vedros	121737 - 188096	Não tem	A cerca de 900 m	Base de dados on-line da DGEMN
13 - Edifício na Rua 5 de Outubro, 54-56	Arquitectura civil Não definido	Moita/Alhos Vedros	121737 - 188096	Não tem	A cerca de 900 m	Base de dados on-line da DGEMN
14 - Fachada da Fábrica Silcork	Não definido Não definido	Moita/Alhos Vedros	121737 - 188096	Não tem	A cerca de 900 m	Base de dados on-line da DGEMN
15 - Palacete Fonte da Prata	Arquitectura civil Século 20	Moita/Alhos Vedros	121737 - 188096	Não tem	A cerca de 900 m	Base de dados on-line da DGEMN
16 - Poço mourisco	Arquitectura civil pública Século XVI	Moita/Alhos Vedros	122124 - 187600	Não tem	A cerca de 1220 m	Base de dados on-line da DGEMN
17 - Igreja Matriz de Alhos Vedros	Arquitectura religiosa Século XIV-XVIII	Moita/Alhos Vedros	122025 - 187750	IIP	A cerca de 1110 m	Base de dados on-line do IPPAR
18 - Edifício Sede da Misericórdia	Arquitectura civil Século XX	Moita/Alhos Vedros	122086 - 187800	Não tem	A cerca de 1050 m	Base de dados on-line da DGEMN
19 - Pelourinho de Alhos Vedros	Arquitectura civil Século XVI	Moita/Alhos Vedros	122115 - 187850	IIP	A cerca de 1005 m	Base de dados on-line do IPPAR
20 - Capela da Misericórdia	Arquitectura religiosa Século XVI	Moita/Alhos Vedros	122089 - 187855	IIP	A cerca de 975 m	Base de dados on-line do IPPAR
21 - Hospital concelhio de Alhos Vedros	Arquitectura civil pública Século XIX	Moita/Alhos Vedros	122086 - 187839	Não tem	A cerca de 1000 m	Base de dados on-line da DGEMN

¹ Sistema de coordenadas Gauss, Datum de Lisboa, origem ponto fictício

Quadro 3.2 – Inventário Patrimonial (cont.)

N.º / Topónimo	Tipologia/Cronologia	Localização		Estatuto de Protecção	Relação com o Projecto	Fonte de Informação
		Administrativa (Concelho/Freguesia)	Geográfica ²			
22 - Coreto de Alhos Vedros	Arquitectura civil pública Século XX	Moita/Alhos Vedros	122057 - 187939	Não tem	A cerca de 910 m	Base de dados on-line da DGEMN
23 - Sociedade Filarmónica a Velhinha	Arquitectura civil Século XIX-XX	Moita/Alhos Vedros	122047 - 187964	Não tem	A cerca de 890 m	Base de dados on-line da DGEMN
24 - Edifício na Praça da República 29-31	Arquitectura civil Não definido	Moita/Alhos Vedros	122034 - 187958	Não tem	A cerca de 905 m	Base de dados on-line da DGEMN
25 - Largo do Descarregador	Arquitectura civil agrícola e industrial Século XVII-XVIII	Moita/Alhos Vedros	121829 - 188032	Em Vias de Classificação	A cerca de 910 m	Base de dados on-line da DGEMN
26 - Cais da Moita	Arquitectura civil pública Século XVIII	Moita/Moita	124970 - 187710	Não tem	A cerca de 590 m	Base de dados on-line da DGEMN
27 - Porta Manuelina da Moita	Arquitectura civil Século XV-XVI	Moita/Moita	125027 - 187790	Não tem	A cerca de 670 m	Base de dados on-line da DGEMN
28 - Igreja N. Sra. da Boa Viagem	Arquitectura religiosa Século XVII	Moita/Moita	125079 - 187778	Em Vias de Classificação	A cerca de 700 m	Base de dados on-line do IPPAR
29 - Capela de S. Sebastião A	Arquitectura religiosa Século XV-XVIII	Moita/Moita	125525 - 188280	Não tem	A cerca de 1320 m	Base de dados on-line da DGEMN
30 - Capela de S. Sebastião	Necrópole Idade Média/ Moderna	Moita/Moita	125525 - 188280	Não tem	A cerca de 1320 m	Endovélico
31 - Antiga Central Eléctrica	Arquitectura civil Século XX	Moita/Moita	1250300 - 187617	Não tem	A cerca de 890 m	Base de dados on-line da DGEMN
32 - Tribunal da Comarca da Moita	Arquitectura civil Século XX	Moita/Moita	125300 - 187617	Não tem	A cerca de 890 m	Base de dados on-line da DGEMN
33 - Jardim Conde Ferreira	Arquitectura civil Século XX	Moita/Moita	125300 - 187617	Não tem	A cerca de 890 m	Base de dados on-line da DGEMN
34 - Jardim do Largo dos Combatentes da Grande Guerra	Arquitectura civil pública Século XX	Moita/Moita	125300 - 187617	Não tem	A cerca de 890 m	Base de dados on-line da DGEMN
35 - Parque Municipal da Moita	Arquitectura civil pública Século XX	Moita/Moita	125300 - 187617	Não tem	A cerca de 890 m	Base de dados on-line da DGEMN
36 - Moinho de Vento do Rosário	Arquitectura civil pública Século XIX-XX	Moita/Moita	1250079 - 187272	Não tem	A cerca de 660 m	Base de dados on-line da DGEMN
37 - Antiga Fábrica de Cortiça Socorquex	Arquitectura civil pública Século XX	Moita/Moita	124926 - 186800	Não tem	A cerca de 600 m	Base de dados on-line da DGEMN
38 - Quinta da Torre	Não definido Não definido	Palmela/Quinta do Anjo	129541 - 178200	Não tem	A cerca de 2800 m	Base de dados on-line da DGEMN
39 - Grutas da Quinta do Anjo	Arqueológico Neolítico/Calcolítico	Palmela/Quinta do Anjo	129800 - 177500	MN	A cerca de 3400 m	Endovélico
40 - Capela de S. Gonçalo	Arquitectura religiosa Século XVI	Palmela/Quinta do Anjo	126131 - 176136	IIM	A cerca de 3750 m	Endovélico
41 - Malhadas	Povoado Calcolítico	Palmela/Quinta do Anjo	128000 - 176500	Não tem	A cerca de 3330 m	Endovélico
42 - Alto da Queimada	Povoado Romano Medieval Cristão e Islâmico	Palmela/Quinta do Anjo	131120 - 177460	Não tem	A cerca de 4520 m	Endovélico

² Sistema de coordenadas Gauss, Datum de Lisboa, origem ponto fictício



- SIMBOLOGIA:**
- - RAMAL DE GÁS NATURAL DE ALTA PRESSÃO DO BARREIRO
 - - ESTAÇÃO DE SECCIONAMENTO INTERMÉDIO
 - - ESTAÇÃO DE GASODUTO
 - - ESTAÇÃO DE REDUÇÃO DE PRESSÃO E MEDIDA

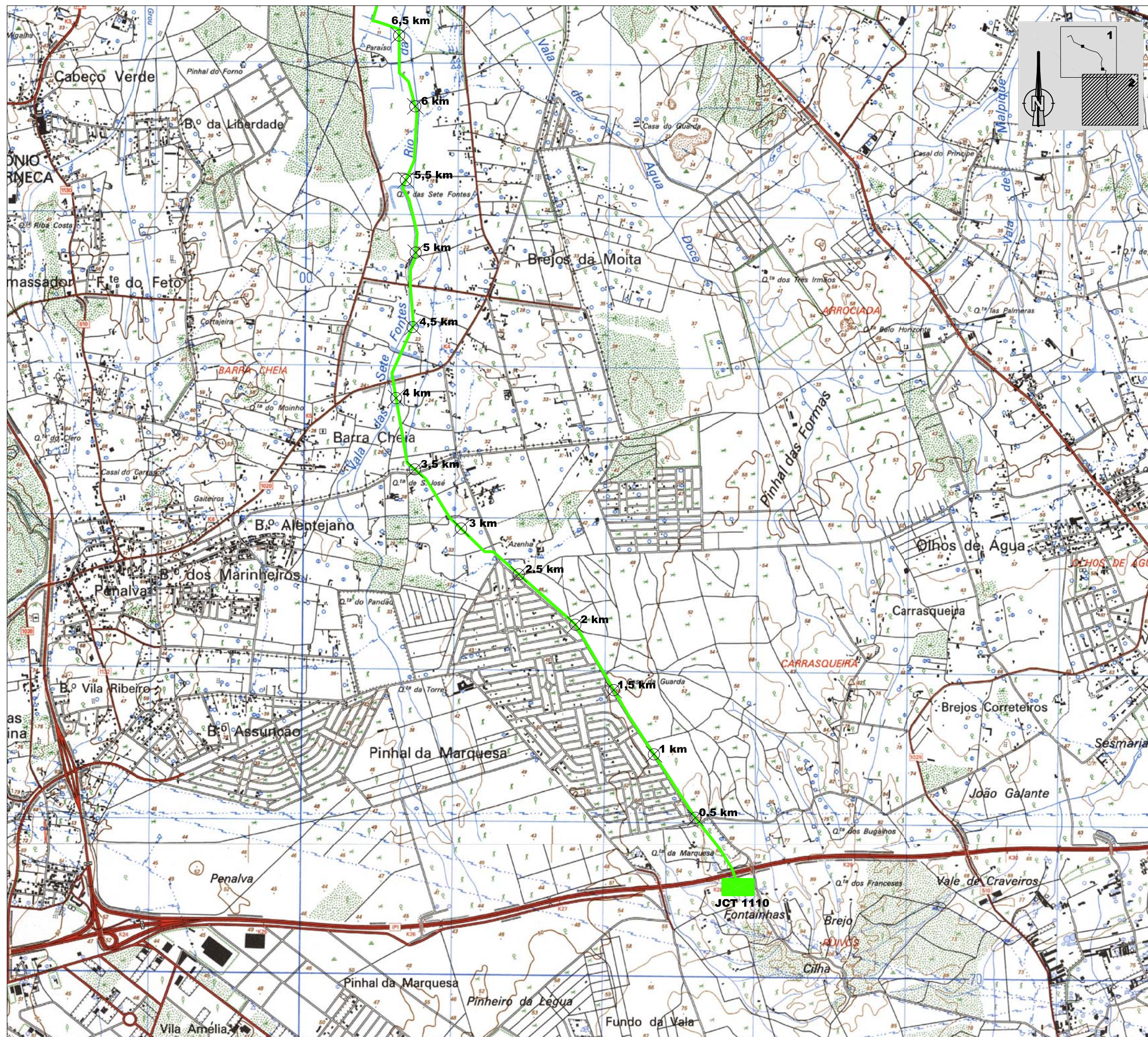
PATRIMÓNIO

Nº	TOPÓNIMO
1	Ponte da Passadeira
2	Antiga Escola Primária do Lavradio
3	Quinta da Fonte
4	Cerca do Convento dos Lóios
5	Jardim de Santa Margarida
6	Igreja de Santa Margarida do Lavradio
7	Bairro Novo da CUF
8	Paneléis de Azulejo do Lavradio
9	Estação Ferroviária de Alhos Vedros
10	Serviços Municipalizados da Moita
11	Edifício na Rua Cândido dos Reis, 31
12	Antiga Sociedade Cooperativa
13	Edifício na Rua 5 de Outubro, 54-56
14	Fachada da Fábrica Silcock
15	Palacete Fonte da Prata
16	Poço Mourisco
17	Igreja Matriz de Alhos Vedros
18	Edifício Sede da Misericórdia
19	Pelourinho de Alhos Vedros
20	Capela da Misericórdia
21	Hospital Convelto de Alhos Vedros
22	Coreto de Alhos Vedros
23	Sociedade Filarmónica a Velhinha
24	Edifício na Praça da República, 29-31
25	Largo do Descarregador
26	Caís da Moita
27	Porta Manuelina da Moita
28	Igreja Nossa Senhora da Boa Viagem
29	Capela de S. Sebastião A
30	Capela de S. Sebastião B
31	Antiga Central Eléctrica
32	Tribunal da Comarca da Moita
33	Jardim Conde Ferreira
34	Jardim do Largo dos Combatentes da Grande Guerra
35	Parque Municipal da Moita
36	Moinho de vento do Rosário
37	Antiga Fábrica de Cortiça Socorquex
38 (*)	Quinta da Torre
39 (*)	Grutas da Quinta do Anjo
40 (*)	Capela de São Gonçalo
41 (*)	Malhadas
42 (*)	Alto da Queimada

(*) Estas ocorrências não se encontram representados nesta figura



RAMAL DE GÁS NATURAL DE ALTA PRESSÃO DO BARREIRO
 AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR
 FIG. 3.1 - INVENTÁRIO PATRIMONIAL (1/2)
 FONTE: IGESPAR, DGEMM ESC.: 1/25 000



SIMBOLOGIA:

 - RAMAL DE GÁS NATURAL DE ALTA PRESSÃO DO BARREIRO

BV 1102

 - ESTAÇÃO DE SECCIONAMENTO INTERMÉDIO

JCT 1110

 - ESTAÇÃO DE GASODUTO

GRMS 1159

 - ESTAÇÃO DE REDUÇÃO DE PRESSÃO E MEDIDA

PATRIMÓNIO

Nº	TOPÓNIMO
1	Ponte da Passadeira
2	Antiga Escola Primária do Lavradio
3	Quinta da Fonte
4	Cerca do Convento dos Lóios
5	Jardim de Santa Margarida
6	Igreja de Santa Margarida do Lavradio
7	Bairro Novo da CUF
8	Painéis de Azulejo do Lavradio
9	Estação Ferroviária de Alhos Vedros
10	Serviços Municipalizados da Moita
11	Edifício na Rua Cândido dos Reis, 31
12	Antiga Sociedade Cooperativa
13	Edifício na Rua 5 de Outubro, 54-56
14	Fachada da Fábrica Sincork
15	Palacete Fonte da Prata
16	Poço Mourisco
17	Igreja Matriz de Alhos Vedros
18	Edifício Sede da Misericórdia
19	Pelourinho de Alhos Vedros
20	Capela da Misericórdia
21	Hospital Convelnio de Alhos Vedros
22	Coreto de Alhos Vedros
23	Sociedade Filarmónica a Velhinha
24	Edifício na Praça da Republica, 29-31
25	Largo do Descarregador
26	Cais da Moita
27	Porta Manuelina da Moita
28	Igreja Nossa Senhora da Boa Viagem
29	Capela de S. Sebastião A
30	Capela de S. Sebastião B
31	Antiga Central Eléctrica
32	Tribunal da Comarca da Moita
33	Jardim Conde Ferreira
34	Jardim do Largo dos Combatentes da Grande Guerra
35	Parque Municipal da Moita
36	Moinho de vento do Rosário
37	Antiga Fábrica de Cortiça Socorquex
38 (*)	Quinta da Torre
39 (*)	Grutas da Quinta do Anjo
40 (*)	Capela de São Gonçalo
41 (*)	Malhadas
42 (*)	Alto da Queimada

(*) Estas ocorrências não se encontram representados nesta figura



RAMAL DE GÁS NATURAL DE ALTA PRESSÃO DO BARREIRO

AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR

FIG. 3.1 - INVENTÁRIO PATRIMONIAL (2 / 2)

A nível nacional, para além do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), aplicam-se os Planos Sectoriais com Incidência Territorial (PSIT) e os Planos Especiais de Ordenamento do Território (PEOT).

O âmbito regional concretiza-se através dos Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT).

O âmbito municipal concretiza-se através dos Planos Intermunicipais de Ordenamento do Território (PIOT) e dos Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT), compreendendo os Planos Directores Municipais (PDM), os Planos de Urbanização (PU) e os Planos de Pormenor (PP).

O regime jurídico de elaboração, aprovação, execução e avaliação dos instrumentos de gestão territorial encontra-se definido no Decreto-Lei n.º 316/2007, de 19 de Setembro, que altera o Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, introduzindo um conjunto significativo de alterações ao Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT).

Nos pontos seguintes indicam-se os instrumentos de gestão territorial aplicáveis à área interessada pelo ramal de gás natural, que irá abastecer a Central do Barreiro.

3.7.1.2 Planos de nível nacional

3.7.1.2.1 Planos sectoriais

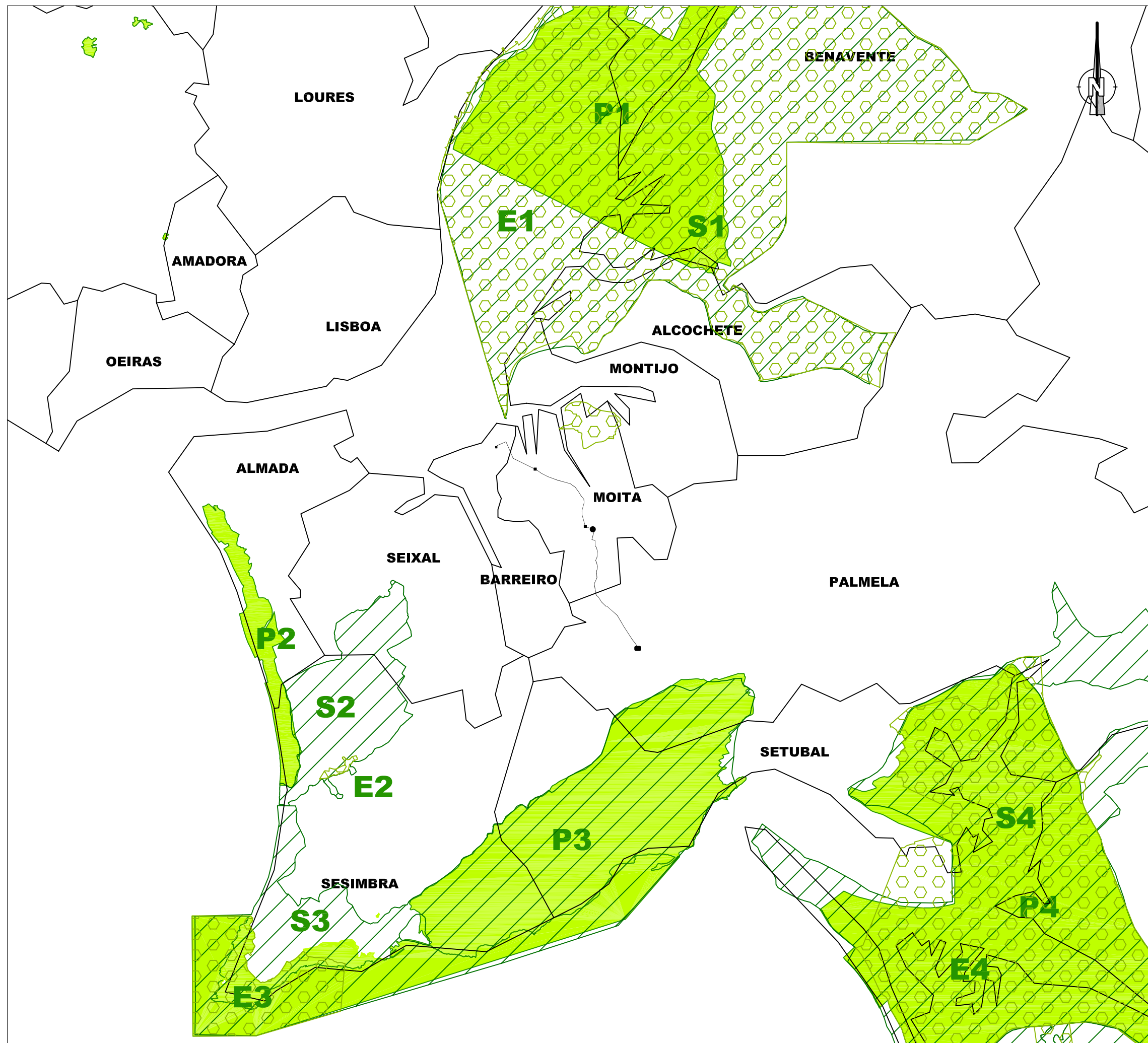
Domínio dos Recursos Hídricos

- Plano de Bacia Hidrográfica do Tejo, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 18/2001, publicado no Diário da República n.º 283, Iª Série-B, de 7 de Dezembro.

Domínio da conservação da natureza

As Áreas Sensíveis mais próximas da área de intervenção (Figura 3.2), mas não intervencionadas pelo projecto em análise, foram criadas e protegidas ao abrigo da seguinte legislação:

- **Área Protegida da Reserva Natural do Estuário do Tejo** (Decreto-Lei n.º 565/76, de 19 de Julho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 48/77, de 17 de Novembro);
- **Zona de Protecção Especial (ZPE) Estuário do Tejo**, ao abrigo da Directiva Aves (Decreto-Lei n.º 75/91 de 14 de Fevereiro), criada pelo Decreto-Lei n.º 280/94, de 5 de Novembro, com área descrita e cartografada pelo Decreto-Lei n.º 51/95, de 20 de Março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 46/97, de 24 de Fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 140/2002, de 20 de Maio);



SIMBOLOGIA:

- - TRAÇADO PROPOSTO
- - - - LIMITE DE CONCELHO

ÁREAS SENSÍVEIS

- SÍTIOS DA LISTA NACIONAL
- S1** PTCO009 - ESTUÁRIO DO TEJO
- S2** PTCO054 - LAGOA DE ALBUFEIRA / FERNÃO FERRO
- S3** PTCO010 - ARRÁBIDA / ESPICHEL
- S4** PTCO011 - ESTUÁRIO DO SADO

- ÁREAS PROTEGIDAS
- P1** RESERVA NATURAL DO ESTUÁRIO DO TEJO
- P2** PAISAGEM PROTEGIDA DA ARRIBA FÓSSIL DA COSTA DA CAPARICA
- P3** PARQUE NATURAL DA SERRA DA ARRÁBIDA
- P4** RESERVA NATURAL DO ESTUÁRIO DO SADO

- ZONAS DE PROTEÇÃO ESPECIAL
- E1** ESTUÁRIO DO TEJO
- E2** LAGOA PEQUENA
- E3** CABO ESPICHEL
- E4** ESTUÁRIO DO SADO



RAMAL DE GÁS NATURAL DE ALTA PRESSÃO DO BARREIRO
 AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR
 FIG. 3.2 - ÁREAS SENSÍVEIS
 FONTE: INSTIT. CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E DA BIODIVERSIDADE ESC.: 1/200 000

- **Zona Especial de Conservação (ZEC) Estuário do Tejo** (PTCON0009), integrada na Lista Nacional de Sítios – 1.ª Fase (Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de Agosto). Esta ZEC foi entretanto designada como Sítio de Importância Comunitária (SIC), situado em território nacional e pertencente à região biogeográfica mediterrânica (Decisão da Comissão de 19 de Julho de 2006, n.º C(2006) 3261 Joc L 259, de 21 de Setembro de 2006 (2006/613/CE));
- **Sítio Ramsar - Estuário do Tejo** – Ao abrigo do estatuto de protecção internacional da Convenção de Zonas Húmidas de Importância Internacional (Convenção de Ramsar) aprovada pelo Decreto n.º 101/80 de 9 de Outubro.

✚ **Planos especiais de ordenamento do território**

Os Planos Especiais de Ordenamento do Território compreendem:

- Planos de Ordenamento das Áreas Protegidas – POAP;
- Planos de Ordenamento das Albufeiras de Águas Públicas – POAAP;
- Planos de Ordenamento da Orla Costeira – POOC;
- Planos de Ordenamento dos Parques Arqueológicos – POPA;
- Planos de Ordenamento dos Estuários.

O concelho de Palmela é parcialmente abrangido pelo Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida e pelo Plano de Ordenamento da Reserva Natural do Estuário do Sado, não aplicáveis à área de intervenção, cuja situação é a seguinte:

- **POPNA – Plano de Ordenamento do Parque Nacional da Arrábida** – aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 141/2005, publicado no Diário da República n.º 161, Iª Série-B, de 23 de Agosto.
- **PORNES – Plano de Ordenamento da Reserva Natural do Estuário do Sado** – encontra-se em período de ponderação dos resultados da discussão pública.

Os concelhos da Moita e Barreiro não são abrangidos por quaisquer Planos Especiais de Ordenamento do Território.

3.7.1.3 Planos de Nível Regional

3.7.1.3.1 Planos Regionais de Ordenamento do Território

⇒ **PROTAML**

Introdução

A nível regional, o instrumento de ordenamento do território aplicável é o PROTAML - Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 68/2002 de 15 de Maio, publicado no Diário da República n.º 82, Iª Série-B, de 8 de Abril. A formatação do PROTAML traduz-se no seguinte conteúdo material:

- **Opções Estratégicas** – explicitação da estratégia para a AML, incluindo os objectivos e as orientações a longo prazo e as políticas e objectivos para o horizonte do plano, vinculando todas as entidades relevantes;
- **Esquema do Modelo Territorial** – aplicação das Opções Estratégicas ao território da AML, no sentido de concretizar o modelo territorial, através da definição do sistema urbano caracterizado em termos da vocação, especialização e importância de cada centro ou pólo, das unidades territoriais metropolitanas, das áreas que merecem destaque no interior de cada unidade territorial, das redes de infra-estruturas e equipamentos regionais e da rede urbana;
- **Unidades Territoriais** – identificação de espaços com características homogéneas ou específicas, a serem alvo de intervenção integrada. O PROTAML identifica 17 unidades territoriais distintas, que foram delimitadas com base em critérios de intervenção e prefiguram territórios com características próprias que devem ser equacionados em conjunto;
- **Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental** – estrutura ecológica metropolitana constituída pelos espaços naturais e protegidos, por espaços agrícolas, florestais, agro-florestais e verdes urbanos com dimensão e importância regional, e por corredores ecológicos e áreas vitais. A Rede Ecológica Metropolitana (REM) concretiza os espaços e territórios essenciais para esta Estrutura, incluindo as Áreas e Corredores Estruturantes Primários e Secundários e as Áreas e Corredores Vitais para a AML, que devem ser integrados nos Instrumentos de Planeamento;
- **Transportes e Logística** – definição das redes de acessibilidades fundamentais, com explicitação das prioridades da execução e das orientações para a implantação das áreas de logística aos diversos níveis;
- **Normas Orientadoras** – vinculam os serviços da Administração Central e Local e enquadram e orientam os Instrumentos de Gestão Territorial, a elaborar ou a rever, com incidência na AML, designadamente ao nível municipal.

Área de intervenção

De acordo com o PROTAML, a área de intervenção abrange duas unidades territoriais, designadamente unidade territorial 5 – “Arco Ribeirinho Sul” e unidade territorial 7 - “Planície Litoral Sul”.

O “Arco Ribeirinho Sul” integra várias subunidades distintas: a mancha urbana consolidada, desenvolvida em torno da margem esquerda do estuário do Tejo, de Cacilhas ao Montijo; o interior dos concelhos de Almada e Seixal; a faixa litoral da Costa da Caparica e das praias urbanas, estendida até à Fonte da Telha, incluindo algumas áreas urbanas de carácter turístico; as vertentes ribeirinhas do concelho de Almada. No seu conjunto, estas subunidades constituem a grande coroa urbana da margem Sul.

A ocupação industrial tem, tradicionalmente, uma forte presença no arco ribeirinho, no entanto, a evolução económica das últimas décadas levou à obsolescência e decadência de muitas unidades que se encontram abandonadas ou em processo de abandono. A alteração dos processos e produção e do tipo de produtos, por um lado,

e o incremento dos sectores de comércio e armazenagem, por outro, imprimiram movimentos de reorganização espacial das actividades e, inerentemente, da oferta de emprego na Península de Setúbal, no sentido geral de deslocalização de actividades do arco ribeirinho em direcção às áreas de Coina e de Setúbal.

A “Planície Litoral Sul” constitui o território central da Península de Setúbal, repartido administrativamente por seis concelhos. Os processos iniciais de transformação deste território estão ligados ao desenvolvimento da construção, iniciado com a Ponte 25 de Abril, encontrando-se actualmente muito marcado por extensos fenómenos de fraccionamento especulativo da propriedade e de construção desordenada e fragmentada, com incipientes ou nulas infra-estruturas, em grande parte de origem ilegal, associada a primeira e segunda residência, indústria e armazenagem, que coexistem em grande promiscuidade espacial.

O processo de ocupação do solo, desenquadrado de qualquer iniciativa de planeamento, deu origem à apropriação, para fins de construção não licenciada, de áreas inadequadas para esse uso, conduzindo a uma situação de desqualificação ambiental e paisagística.

As boas condições de acessibilidade, que levaram à transformação desta área, têm vindo a reforçar-se, contribuindo para que esta assuma uma posição determinante no desenvolvimento da Península de Setúbal. A área de Coina tem vindo a constituir-se como fortemente atractiva para a implantação de importantes áreas industriais de armazenagem e de logística, mantendo-se, no entanto, a falta de uma lógica de ordenamento e de estruturação espacial.

Relativamente à Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental, o Estuário do Tejo, classificado como o elemento central da AML, está integrado na rede primária da REM - Rede Ecológica Metropolitana e constitui uma área húmida da maior importância a nível nacional e europeu. Apresenta uma biodiversidade muito elevada e uma excepcional diversidade paisagística, constituindo o elemento de referência simbólica da cidade de Lisboa e de toda a AML.

Na Península de Setúbal, para além das áreas de esteiros e valas que drenam para o Estuário, assumem particular importância a mata dos Medos, a área de Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa da Caparica, o pinhal da Marquesa, o pinhal das Formas, o pinhal das Espanholas e a mata da Machada, inseridos na rede secundária da REM, que representam áreas com dimensão apreciável e importância concelhia considerável e com importantes ligações às áreas estruturantes primárias.

Estes espaços representam os últimos exemplos das matas que cobriam a Península de Setúbal. Os seus valores naturais decorrem do coberto vegetal arbóreo que possuem e da sua dimensão relativa no sistema urbano.

⇒ **PROF-AML**

O Plano Regional de Ordenamento das Florestas da Área Metropolitana de Lisboa foi aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 15/2006, de 19 de Outubro e publicado no Diário da República n.º 202, Iª Série.

3.7.1.4 Planos de Nível Municipal

A nível municipal, os instrumentos de ordenamento do território aplicáveis são os Planos Intermunicipais de Ordenamento do Território e os Planos Municipais de Ordenamento do Território, compreendendo o Plano Director Municipal – PDM e, se existentes, os Planos de Pormenor – PP e os Planos de Urbanização – PU.

3.7.1.4.1 Planos Municipais de Ordenamento do Território

Concelho do Barreiro

⇒ Plano Director Municipal

Foi aprovado pela Assembleia Municipal do Barreiro em 29/Dezembro/1993, ratificado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 26/94, de 3 de Março, e publicado no Diário da República n.º 105, Iª Série-B, de 4 de Maio, encontrando-se plenamente eficaz. Foi sujeito às seguintes alterações:

- Medidas preventivas – 3.ª Travessia sobre o Tejo (Eixo Chelas-Barreiro), aprovadas em 30/11/2006 e publicado no Diário da República n.º 18, Iª Série, de 25/Janeiro/2007;
- Medidas preventivas – Plano de Pormenor da Quinta da Migalha, aprovadas pela Assembleia Municipal em 3/05/2004 e publicado no Diário da República n.º 213, IIª Série-B, de 7/Novembro/2005.

O PDM foi elaborado tomando em conta as restrições de uso do solo decorrentes da existência das seguintes áreas:

- Reserva Agrícola Nacional – englobada no PDM, não tendo sido objecto de publicação em diploma específico.
- Reserva Ecológica Nacional - englobada no PDM, tendo sido objecto de publicação através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 116/97, publicada no Diário da República n.º 156, Iª Série-B, de 9 de Setembro

Actualmente, encontra-se em fase de revisão.

⇒ Planta de Ordenamento

O Regulamento do PDM do Barreiro institui as seguintes classes de espaços, cartografadas na respectiva Planta de Ordenamento, em função do uso dominante dos solos:

- Espaços urbanos (U);
- Espaços urbanizáveis (UZ);
- Espaços industriais (I);
- Espaços florestais (FLR);
- Espaços agrícolas (AGR);
- Espaços verdes de recreio e lazer e de protecção e enquadramento (VPR);

- Espaços canais (CN);
- Espaços militares (M).

⇒ **Planta de Condicionantes**

O PDM do Barreiro identifica diversas servidões administrativas e restrições de utilidade pública ao uso dos solos, de que se destacam, entre outras:

- Reserva Agrícola Nacional;
- Reserva Ecológica Nacional;
- Jurisdição Terrestre da APL;
- Servidão Militar do Aeródromo do Montijo;
- Zona de Protecção ao Hospital Distrital e Respectivo Heliporto;
- Marcos geodésicos;
- Estrutura rodoviária.

⇒ **Outros Planos:**

- PP – Casquilhos
- PP – Quinta da Lomba - Lavradio
- PP – Quinta dos Arcos-Quinta das Canas (alteração)

A área de intervenção não é abrangida por nenhum dos planos referidos.

Concelho da Moita

⇒ **Plano Director Municipal**

Foi aprovado pela Assembleia Municipal da Moita, ratificado pela Direcção Geral de Ordenamento do Território, onde ficou registado sob o n.º 03.15.06PD-92, e publicado no Diário da República n.º 282, IIª Série, de 7 de Dezembro de 1992 (Declaração do Secretário de Estado da Administração Local e do Ordenamento do Território), encontrando-se plenamente eficaz.

Foi sujeito às seguintes alterações:

- 1.ª *Alteração* – Resolução do Conselho de Ministros n.º 152/97, publicada no Diário da República n.º 213, Iª Série-B, de 15 de Setembro;
- 2.ª *Alteração de Pormenor*, publicada no Diário da República n.º 151, IIª Série, de 7 de Janeiro de 1999.

O PDM foi elaborado tomando em conta as restrições de uso do solo decorrentes da existência das seguintes áreas:

- *Reserva Agrícola Nacional* – englobada no PDM, não tendo sido objecto de publicação em diploma específico.
- *Reserva Ecológica Nacional* – englobada no PDM, tendo sido objecto de publicação através da Portaria n.º 778/93, publicada no Diário da República n.º 207, Iª Série-B, de 3 de Setembro.

Actualmente, encontra-se em fase de revisão.

⇒ **Carta de Ordenamento**

O Regulamento do PDM da Moita institui as seguintes classes de espaços, cartografadas na respectiva Planta de Ordenamento, em função do uso dominante dos solos:

- Espaços urbanos:
 - Áreas urbanas;
 - Zonas de habitação condicionada;
 - Zonas de habitação de expansão programada;
 - Zonas urbanas a reabilitar ou integrar;
 - Zonas de indústria consolidada;
 - Zonas de indústria de expansão programada;
 - Zonas de equipamento vinculadas a uso;
 - Zonas de reserva para equipamento,
 - Zonas verdes de utilização colectiva.
- Espaços urbanizáveis:
 - Áreas urbanas não programadas.

⇒ **Carta de Condicionantes**

O PDM da Moita identifica diversas servidões administrativas e restrições de utilidade pública ao uso dos solos, de que se destacam, entre outras:

- Reserva Ecológica Nacional;
- Reserva Agrícola Nacional;
- Captações subterrâneas de água;
- Pontos de vista panorâmicos;
- Património construído;
- Protecção de áreas urbanas;
- Espaços canais;
- Rede de distribuição de energia eléctrica;
- Sistemas de saneamento básico;
- Plantações condicionadas.

⇒ **Outros Planos:**

- PP – Frente Nascente Largo Conde Ferreira
- PP – Marginal da Moita
- PP Quinta da Fonte da Prata Sul – Alhos Vedros

A área de intervenção não é abrangida por nenhum dos planos referidos.

Concelho de Palmela

⇒ **Plano Director Municipal**

Foi aprovado pela Assembleia Municipal de Palmela em 28/Março/1996, ratificado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 115/97 de 10 de Abril e publicado no Diário da República n.º 156, Iª Série-B, de 9 de Julho, encontrando-se plenamente eficaz. Foi sujeito a diversas alterações, designadamente:

- 1.ª Alteração regime simplificado – Declaração n.º 185/2002, aprovado pela Assembleia Municipal em 12/Outubro/2000, 10/Janeiro/2001, 25/Junho/2001, 25/Setembro/2001 e 19/Dezembro/2001 e publicado no Diário da República n.º 137, IIª Série, de 17/Junho/2002;
- 2.ª Alteração regime simplificado – Declaração n.º 162/2005, aprovado pela Assembleia Municipal em 17/12/2004 e publicado no Diário da República n.º 143, IIª Série, de 27/Julho/2005;
- Medidas preventivas – Referentes ao Plano de Urbanização de Cabanas, aprovadas pela Assembleia Municipal em 05/04/2005 e publicado no Diário da República n.º 212, IIª Série, de 4/Novembro/2005.

O PDM foi elaborado tomando em conta as restrições de uso do solo decorrentes da existência das seguintes áreas:

- Reserva Agrícola Nacional – englobada no PDM, não tendo sido objecto de publicação em diploma específico.
- Reserva Ecológica Nacional - englobada no PDM, tendo sido objecto de publicação no Diário da República n.º 88, Iª Série-B, de 13/Abril/96 (Resolução de Conselho de Ministros n.º 36/96 de 13 de Abril).

⇒ **Carta de Ordenamento**

O Regulamento do PDM de Palmela institui as seguintes classes de espaços, cartografadas na respectiva Planta de Ordenamento, em função do uso dominante dos solos:

- Espaços urbanos;
- Espaços urbanizáveis:
 - a) Habitacionais;
 - b) Industriais;
 - c) Verde de recreio e lazer;

- d) Verde livre urbano;
- Espaços de ocupação turística;
- Espaços de recuperação e reconversão urbanística;
- Espaços industriais;
- Espaços agrícolas;
- Espaços florestais;
- Espaços agro-florestais,
- Espaços naturais;
- Espaços naturais e culturais – Parque Natural da Arrábida e Reserva Natural do Estuário do Sado;
- Espaços canais.

⇒ **Carta de Condicionantes**

O PDM de Palmela identifica diversas servidões administrativas e restrições de utilidade pública ao uso dos solos, de que se destacam, entre outras:

- Reserva Agrícola Nacional;
- Reserva Ecológica Nacional;
- Linhas de Água;
- Parque Natural da Arrábida (P.N.A.);
- Reserva Natural do Estuário do Sado (R.N.E.S.);
- Zona Especial de Protecção ao Castelo (Portaria 944/85);
- Limite da Zona de Protecção ao Castelo (Decreto de 16/06/1910);
- Zona de Defesa e Controlo Urbano (D.L. 9/93);
- Limite da Área de Jurisdição da A.P.S.S.;
- Reserva de Caça Associativa;
- Aterro Controlado;
- Linhas de Água Artificializadas;
- Património Edificado;
- Rede Eléctrica;
- Infra-estruturas Rodoviárias;
- Infra-estruturas Ferroviárias;
- Servidão Radioelétrica;
- Oleoduto;
- Marcos Geodésicos;
- Gasoduto;
- Rede primária de Gás.

⇒ **Outros Planos:**

- PP – Alfacanhas-Escalrachal;
- PP – Bairro do Pinheiro Grande;
- PU – Lagoínha, Olhos d'Água, Barra Cheia;

- PU – Palmela;
- PI – Parque Industrial ECOPARQUE.

A área de intervenção não é abrangida por nenhum dos planos referidos.

Nas Figuras 3.3 e 3.4 apresenta-se a Carta da Ordenamento e Condicionantes dos municípios interessados pelo traçado do ramal.

4. AVALIAÇÃO DOS PRINCIPAIS IMPACTES

4.1 Considerações Introdutórias

Esta tipologia de projecto faz sentir os seus efeitos ambientais negativos principalmente na fase de construção, incidindo maioritariamente sobre o uso e ocupação dos solos, recursos hídricos, sistemas ecológicos e, ainda, sobre os valores patrimoniais, quer arqueológicos, quer arquitectónicos, ou, ainda, etnográficos. Na fase de exploração, mantém-se o impacte sobre os solos e respectivo uso, devido à necessidade de manter uma faixa de protecção/servidão, acrescentando o risco associado à exploração do ramal.

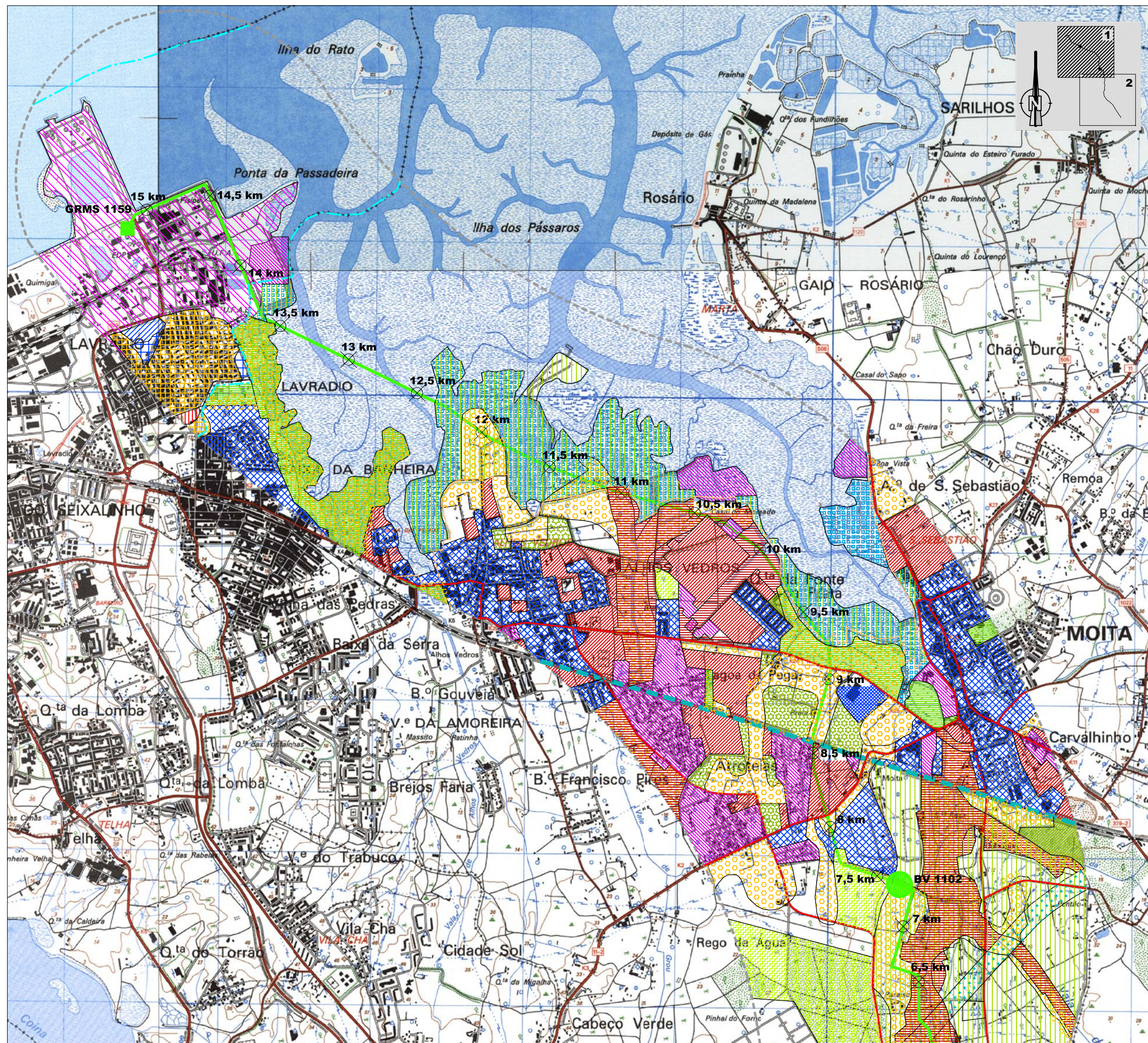
4.2 Solos e Uso do Solo

A passagem de conduta de gás natural define uma faixa que, em função do regime legal a adoptar, servidão ou expropriação, determinará restrições ao seu uso e ocupação. Em termos de servidão, o quadro normativo em vigor (Decreto-Lei nº 374/89, de 25 de Outubro, alterado pelo Decreto-Lei nº 8/2000, de 8 de Fevereiro, e Decreto-Lei nº 11/94, de 13 de Janeiro, alterado pelo Decreto-Lei nº 23/2003, de 4 de Fevereiro) impõe, para gasodutos de alta pressão (1.º escalão), que é o caso vertente, as seguintes restrições:

- Terreno não arado, nem cavado a uma profundidade superior a 50 cm, numa faixa de 2 m para cada lado do eixo longitudinal da tubagem;
- Proibida a plantação de árvores ou arbustos, numa faixa de 5 m para cada lado do eixo longitudinal da tubagem;
- Proibida a construção de qualquer tipo, mesmo provisória, numa faixa de 10 m para cada lado do eixo longitudinal da tubagem;

Na fase de construção do ramal, irá ser afectada uma faixa de terreno com uma largura entre 15 a 20 m, máximo de 36 m. Nas áreas onde será localizada a estação de gasoduto, a estação de seccionamento e a GRMS, a área a ocupar será superior, 6 000 m² e 4 000 m², respectivamente.

Assim, a instalação do ramal de gás em apreço configurará uma afectação real e permanente do uso dos solos ocorrentes, embora apenas no troço em que aquele se desenvolve em terreno natural, ou seja, em cerca de 14 550 m de extensão. No trecho remanescente (750 m), a tubagem acompanhará, como já referido, o traçado de vias já existentes, pelo que não ocorrerá qualquer afectação de solos ou do seu uso.



SIMBOLOGIA:

- BV 1102**
 - ESTAÇÃO DE SECCIONAMENTO INTERMÉDIO
- JCT 1110**
 - ESTAÇÃO DE GASODUTO
- GRMS 1159**
 - ESTAÇÃO DE REDUÇÃO DE PRESSÃO E MEDIDA
- GASODUTO (LINHA 1002)
 - TRAÇADO PROPOSTO
 - LIMITE DO CONCELHO
 - REDE FERROVIÁRIA
 - REDE RODOVIÁRIA

PDM DO CONCELHO DO BARREIRO

ESPAÇOS URBANOS

- HABITAÇÃO EM ÁREAS CONSOLIDADAS (UHC)
- HABITAÇÃO EM ÁREAS DE RECONVERSÃO (UHR)
- EQUIPAMENTO EM ÁREAS CONSOLIDADAS (UEQ)

ESPAÇOS URBANIZÁVEIS

- HABITAÇÃO EM ÁREAS DE EXPANSÃO (UZH)
- EQUIPAMENTO EM ÁREAS DE EXPANSÃO (UZE)

ESPAÇOS INDUSTRIAIS

- ESPAÇOS INDUSTRIAIS EM ÁREAS DE RECONVERSÃO (IR)
- ESPAÇOS INDUSTRIAIS EM ÁREAS DE EXPANSÃO (IX)

- ESPAÇOS AGRÍCOLAS
- ESPAÇOS VERDES DE RECREIO E LAZER E DE PROTECÇÃO E ENQUADRAMENTO (VPR)

PDM DO CONCELHO DA MOITA

- ÁREAS URBANAS CONSOLIDADAS
- ÁREAS URBANAS A REABILITAR OU INTEGRAR
- ÁREAS URBANIZÁVEIS
- ÁREAS URBANA - EXPANSÃO
- RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL
- FAIXA RIBEIRINHA
- ÁREAS E FAIXA DE PROTECÇÃO E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA
- PROTECÇÃO DE INFRA-ESTRUTURA
- ZONA VERDE DE UTILIZAÇÃO COLECTIVA
- UNIDADES DE PAISAGEM (B)
- MATAS E MACIÇOS ARBÓREOS

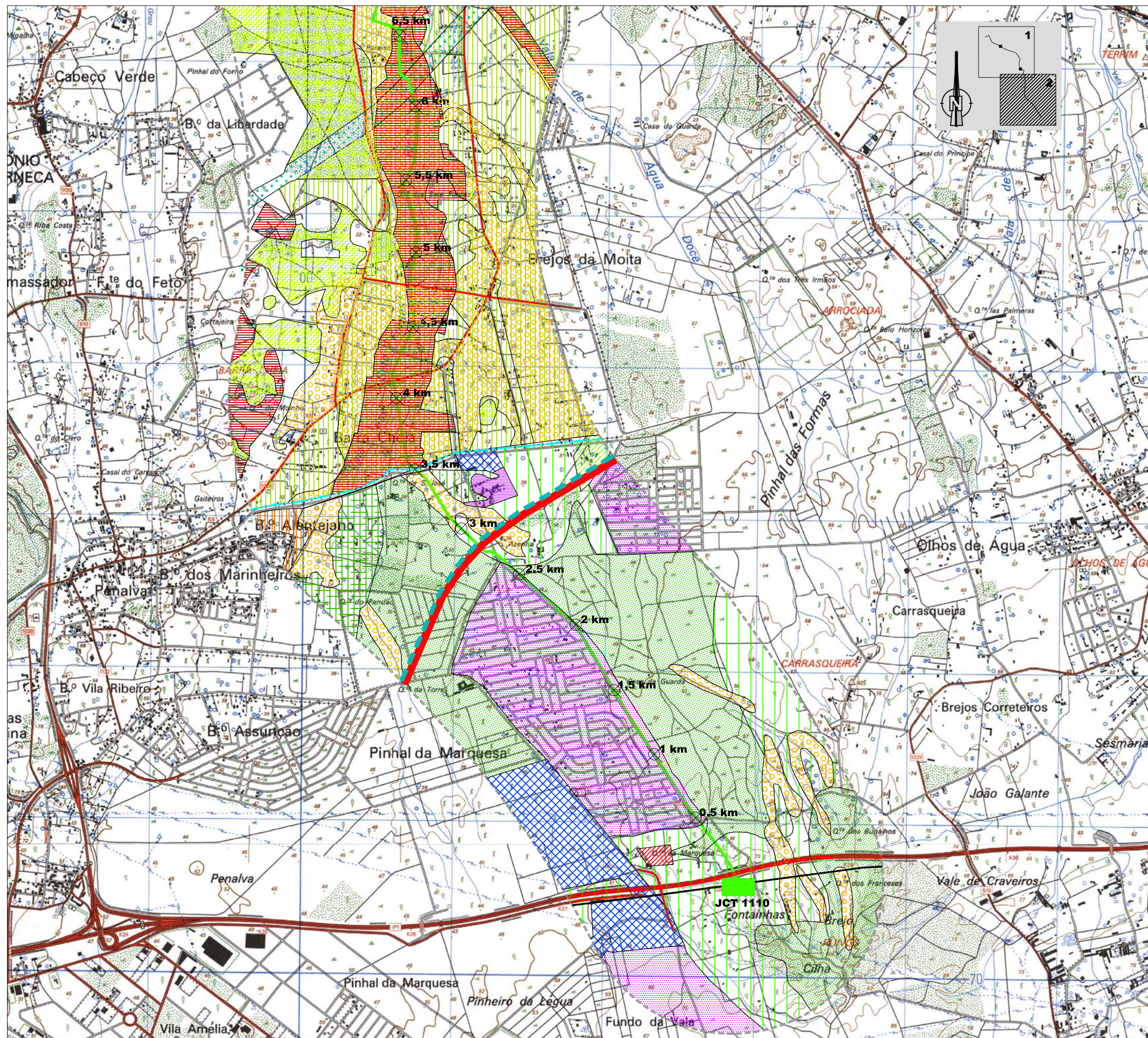
PDM DO CONCELHO DE PALMELA

ESPAÇOS URBANIZÁVEIS

- HABITACIONAIS**
- MÉDIA DENSIDADE
- INDUSTRIAIS**
- EXISTENTES
 - ESPAÇOS AGRÍCOLAS-CAT.I
 - ESPAÇOS AGRO-FLORESTAIS - CAT.II
 - ESPAÇOS AGRO-FLORESTAIS-CAT.III
 - ESPAÇOS NATURAIS
- ESPAÇOS DE RECUPERAÇÃO E RECONVERSÃO URBANÍSTICA**
- ÁREAS CONSTITUÍDAS EM "AVOS"



RAMAL DE GÁS NATURAL DE ALTA PRESSÃO DO BARREIRO
 AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR
 FIG. 3.3 - PLANTA DE ORDENAMENTO (1 / 2)
 FONTE: P.D.M. DO BARREIRO, MOITA E PALMELA
 ESC.: 1/25 000



SIMBOLOGIA:

- BV 1102**
 - ESTAÇÃO DE SECCIONAMENTO INTERMÉDIO
- JCT 1110**
 - ESTAÇÃO DE GASODUTO
- GRMS 1159**
 - ESTAÇÃO DE REDUÇÃO DE PRESSÃO E MEDIDA
- GASODUTO (LINHA 1002)
- TRAÇADO PROPOSTO
- LIMITE DO CONCELHO
- REDE FERROVIÁRIA
- REDE RODOVIÁRIA

PDM DO CONCELHO DO BARREIRO

ESPAÇOS URBANOS

- HABITAÇÃO EM ÁREAS CONSOLIDADAS (UHC)
- HABITAÇÃO EM ÁREAS DE RECONVERSÃO (UHR)
- EQUIPAMENTO EM ÁREAS CONSOLIDADAS (UEQ)

ESPAÇOS URBANIZÁVEIS

- HABITAÇÃO EM ÁREAS DE EXPANSÃO (UZH)
- EQUIPAMENTO EM ÁREAS DE EXPANSÃO (UZE)

ESPAÇOS INDUSTRIAIS

- ESPAÇOS INDUSTRIAIS EM ÁREAS DE RECONVERSÃO (IR)
- ESPAÇOS INDUSTRIAIS EM ÁREAS DE EXPANSÃO (IX)

- ESPAÇOS AGRÍCOLAS
- ESPAÇOS VERDES DE RECREIO E LAZER E DE PROTECÇÃO E ENQUADRAMENTO (VPR)

PDM DO CONCELHO DA MOITA

- ÁREAS URBANAS CONSOLIDADAS
- ÁREAS URBANAS A REABILITAR OU INTEGRAR
- ÁREAS URBANIZÁVEIS
- ÁREAS URBANA - EXPANSÃO
- RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL
- FAIXA RIBEIRINHA
- ÁREAS E FAIXA DE PROTECÇÃO E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA
- PROTECÇÃO DE INFRA-ESTRUTURA
- ZONA VERDE DE UTILIZAÇÃO COLECTIVA
- UNIDADES DE PAISAGEM (B)
- MATAS E MACIÇOS ARBÓREOS

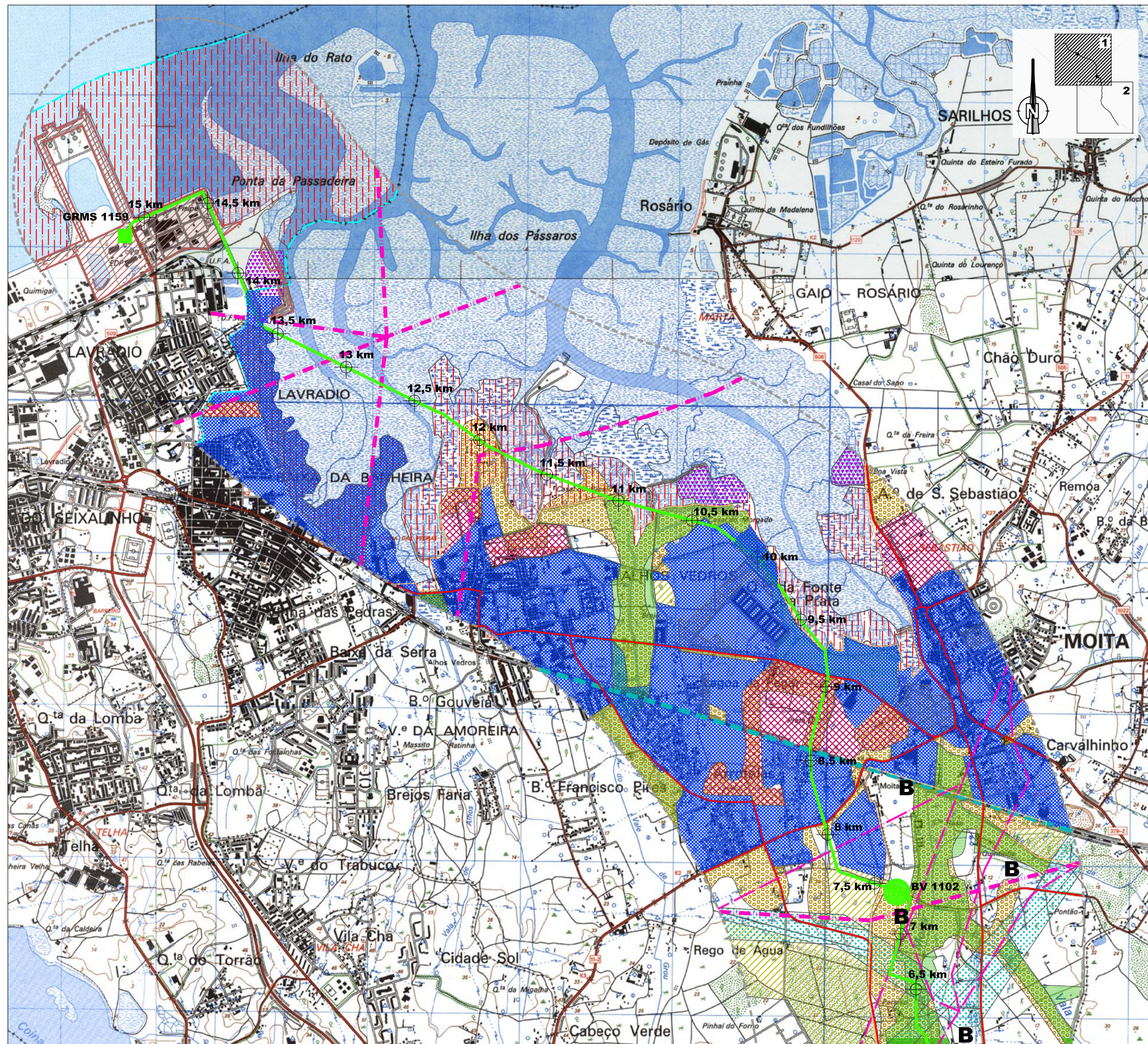
REN

PDM DO CONCELHO DE PALMELA

ESPAÇOS URBANIZÁVEIS

- HABITACIONAIS**
- MÉDIA DENSIDADE
- INDUSTRIAIS**
- EXISTENTES
- ESPAÇOS AGRÍCOLAS-CAT.I
- ESPAÇOS AGRO-FLORESTAIS - CAT.II
- ESPAÇOS AGRO-FLORESTAIS-CAT.III
- ESPAÇOS NATURAIS
- ESPAÇOS DE RECUPERAÇÃO E RECONVERSÃO URBANÍSTICA**
- ÁREAS CONSTITUÍDAS EM "AVOS"





SIMBOLOGIA:

- BV 1102**
 - ESTAÇÃO DE SECCIONAMENTO INTERMÉDIO
- JCT 1110**
 - ESTAÇÃO DE GASODUTO
- GRMS 1159**
 - ESTAÇÃO DE REDUÇÃO DE PRESSÃO E MEDIDA
- GASODUTO (LINHA 1002)
- TRAÇADO PROPOSTO
- LIMITE DO CONCELHO
- REDE FERROVIÁRIA
- REDE RODOVIÁRIA
- LINHA DE 150 kV
- LINHA DE 60 kV
- LINHA DE 30 kV
- UNIDADE DE PAISAGEM
- B - BREJOS**
- ÁREAS URBANAS
- ÁREAS URBANIZÁVEIS
- RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL
- RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL
- ESTUÁRIO E ZONAS HÚMIDAS ADJACENTES, ILHÉUS E SAPAIS
- CORREDORES DE PROTECÇÃO
- JURISDIÇÃO DO PORTO DE LISBOA
- MACIÇOS ARBÓREOS
- MATAS
- ETAR PROJECTADA



RAMAL DE GÁS NATURAL DE ALTA PRESSÃO DO BARREIRO

AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR

FIG. 3.4 - PLANTA DE CONDICIONANTES (1 / 2)

FONTE: P.D.M. DO BARREIRO, MOITA E PALMELA

ESC.: 1/25 000

Consequentemente, a ligação de gás natural à futura Central de Cogeração do Barreiro implicará a desmatagem, decapagem e escavação em terrenos actualmente ocupados por culturas agrícolas, estabelecidas em solos de reduzida capacidade de uso (podzóis não hidromórficos associados ou não com regossolos psamíticos não húmidos), ao longo de uma faixa de cerca de 20 m de largura por 14 550 m de comprimento, na fase de construção, que se reduzirá a uma faixa de 5 m de largura por 14 550 m de comprimento, na fase seguinte.

Considera-se que o impacte negativo sobre os solos é reduzido, dado a baixa capacidade dos solos em presença, que como se viu estão maioritariamente incluídos nas classes de capacidade E e D. É excepção a faixa de terrenos ao longo do troço correspondente à baixa aluvionar da vala das Sete Fontes e da ribeira da Moita, em que os solos têm maior capacidade de uso, D e B. Neste troço, considera-se o impacte sobre os solos de magnitude superior, embora de nível “pouco significativo”, dada a curta extensão da afectação.

4.3 Recursos Hídricos

Os impactes nos recursos hídricos fazem-se sentir principalmente na fase de construção, estando relacionados com:

- Abertura de acessos sobre as linhas de água ou ao longo das suas margens;
- Movimentação de terras para assentamento da conduta e respectivos acessórios, com escavação e aterro nos leitos e margens das linhas de água;
- Desvio das linhas de água para implantação da infra-estrutura;
- Implantação de estaleiros e locais de depósito de materiais em leitos de cheia ou junto dos leitos das próprias linhas de água;
- Eventual afectação de infra-estruturas de captação/aproveitamentos hidráulicos existentes.

Na presente situação, o ramal de gás natural desenvolve-se na hemi-bacia da ribeira da Moita ao longo dos seus 4 quilómetros iniciais, passando a implantar-se na hemi-bacia da vala das Sete Fontes (afluente de primeira ordem da anterior) entre os Pk 4,0 e Pk 5,5. A partir deste ponto até ao Pk 9,5, a conduta de gás natural volta novamente a se desenvolver sobre a hemi-bacia da ribeira da Moita, após o que, até final, o ramal contorna a margem esquerda do esteiro da Moita, integrado no estuário do Tejo.

Entre os Pk 4,0 e Pk 6,5 o ramal de gás natural desenvolve-se num corredor muito próximo da vala das Sete Fontes e ribeira da Moita, sendo coincidente (à escala de trabalho – 1:25 000) com o talvegue das linhas de água referenciadas em cerca de 1,5 quilómetros.

Como sumariado acima, os impactes sobre os recursos hídricos fazem sentir a sua influência fundamentalmente na fase de construção, actuando sobre a vertente morfológica das linhas de água. Com efeito, os trabalhos de decapagem e movimentação de terras, primeira fase das actividades construtivas, têm, em regra,

incidências negativas na morfologia da rede de drenagem local, por necessidade de construção de ensecadeiras ou valas ou, ainda, por efeito de dragagens, alterando os corredores naturais das escorrências superficiais e o perfil longitudinal das linhas de água.

Por outro lado, na situação vertente, a inserção longitudinal do ramal de gás natural ao longo do talvegue da vala das Sete Fontes e da ribeira da Moita representa um impacto acrescido, uma vez que a pressão sobre o recurso se processa em extensão.

Refira-se, por último, que o ramal de gás natural não irá afectar infra-estruturas de captação e abastecimento públicas, como tal cartografadas nas plantas de ordenamento e condicionantes dos municípios atravessados.

Nesta conformidade, considera-se que os impactos sobre os recursos hídricos na fase de construção são negativos, de magnitude moderada, temporários e passíveis de minimização através da consideração das medidas que se preconizam mais adiante neste relatório.

Note-se que apesar dos impactos identificados na fase de construção serem, por definição, temporários, dado que a sua acção cessa após o término das actividades construtivas, quaisquer intervenções de manutenção ou de reparação de emergência da conduta implicam a reactivação e repetição dos efeitos negativos assinalados, uma vez que o ramal se implanta no subsolo.

4.4 Sistemas Ecológicos

Os impactos mais significativos sobre os sistemas ecológicos ocorrem na fase de construção, estando associados à:

- Destruição directa da vegetação;
- Destruição de habitats, com perda de espécies e redução da diversidade.

O ramal de gás natural atravessa uma zona significativamente intervencionada, quer pela intensa actividade agrícola existente na zona, quer pela crescente urbanização que se observa, principalmente nas proximidades da cidade da Moita.

Assim, os principais biótopos existentes na área de atravessamento do ramal são as áreas agrícolas, em que é predominante a viticultura, e as galerias ripícolas associadas às linhas de água. No que respeita aos primeiros, estes apresentam reduzido valor como habitat para os vários grupos de vertebrados, devido à fraca disponibilidade de abrigo e alimento que proporcionam. As galerias ripícolas associadas às linhas de água, que potencialmente poderiam constituir habitats importantes para os anfíbios, aves e mamíferos, na situação vertente apresentam características pouco interessantes neste domínio, devido à intensa perturbação a que têm sido sujeitas, traduzida no empobrecimento substantivo do elenco vegetacional presente, inexistente mesmo nos troços artificializados (valas) das linhas de água ou nos troços em que estas desapareceram na sequência das intervenções urbanísticas ocorridas na área.

Acresce referir o atravessamento, em cerca de 2,0 km, de uma faixa de terrenos maioritariamente inter-mareais, do esteiro da Moita/Estuário do Tejo, onde os povoamentos de macroinvertebrados podem apresentar alguma relevância. No entanto, nestes sistemas é grande a variabilidade espacial, devido à grande heterogeneidade dos sedimentos existentes no estuário (*e.g.* vasa, vasa arenosa, areia, areia vasosa, etc.). Por outro lado, a viabilidade das espécies com valor económico está comprometida devido aos elevados índices de poluição existentes no estuário, especialmente de origem microbiológica. Importa referir, também, que a construção do gasoduto numa extensão de 1,3 km será efectuada por perfuração horizontal dirigida (HDD), uma técnica construtiva inovadora que permite minimizar a ressuspensão de sedimentos e as perturbações inerentes às soluções tradicionais.

Assim, considera-se que o impacto negativo sobre os sistemas ecológicos associado à fase de construção é pouco significativo, em parte reversível, podendo ser minimizado através da implementação das medidas de minimização propostas no capítulo seguinte.

4.5 Património

A afectação do património por uma infra-estrutura linear do tipo da que se analisa tem a sua maior expressão na fase de construção, com potencial destruição de qualquer vestígio que se localize sob a faixa de estabelecimento da conduta. Nesta fase, os agentes de impacto, isto é, as acções do projecto que determinam um impacto directo sobre valores patrimoniais, são a desmatção, as terraplenagens, a abertura de valas, entre os principais.

Por outro lado, é importante realçar que, não só as acções directamente relacionadas com o estabelecimento do traçado podem causar afectações, mas também as actividades que se relacionam indirectamente com a implantação do gasoduto, como por exemplo, a criação de acessos de obra, implantação de estaleiros, entre outros, podem determinar efeitos negativos igualmente importantes. No entanto, esta informação, em regra, não está disponível nesta fase dos estudos, não sendo possível determinar o grau de impacto associado.

Na situação vertente, os impactos sobre o património são considerados nulos, uma vez que o traçado do gasoduto não afecta nenhum dos sítios identificados em pesquisa documental. No entanto, e uma vez que não foi efectuada a prospecção sistemática da faixa de estabelecimento do gasoduto, porque fora do âmbito de uma análise preliminar como a que se apresenta, ressalva-se a necessidade de atender às recomendações apresentadas no capítulo seguinte.

4.6 Ordenamento do Território

De acordo com a Planta de Ordenamento dos concelhos interessados, apresentada na Figura 3.3, o ramal de gás natural em análise atravessa, essencialmente, áreas agrícolas e algumas áreas urbanas, bem como a área industrial da FISIFE, onde se irá localizar a Central de Cogeração do Barreiro.

Áreas Urbanas

Os principais aglomerados existentes na envolvente próxima do ramal de gás natural são as localidades de Alhos Vedros e de Arroiteias.

A localidade de Alhos Vedros é marginalmente atravessada pelo ramal de gás natural entre o km 10+172 e o km 10+291, numa extensão de 119 m, numa área classificada como “Áreas urbanas a reabilitar”. A localidade de Arroiteias é atravessada por este ramal numa extensão total de 667 m, dos quais 93 m (entre o km 7+865 e o km 7+949) numa área classificada como “Área urbana” e numa extensão de 574 m (entre o km 8+000 e o km 8+574) numa área classificada como “Área urbana de expansão”.

Em qualquer dos casos referidos, não haverá lugar à afectação directa de habitações ou de outras infra-estruturas.

Condicionantes Regulamentares

De acordo com a Planta de Condicionantes dos concelhos interessados, apresentada na Figura 3.4, consideraram-se as principais condicionantes regulamentares aplicáveis subdivididas em dois grupos, nomeadamente:

- Áreas de RAN e de REN;
- Outras Condicionantes.

O traçado definido para o ramal de gás natural atravessa diversas áreas de RAN – Reserva Agrícola Nacional e de REN – Reserva Ecológica Nacional, seguidamente quantificadas no Quadro 4.1.

Quadro 4.1 – Áreas Regulamentares afectadas pelo ramal de gás natural

RAN		REN	
Afectação (km)	Comprimento (m)	Afectação (km)	Comprimento (m)
0+368,4 – 2+605,0	2 237,0	3+187,1 – 7+459,6	4 272,5
3+366,9 – 6+619,5	3 252,6	7+985,9 – 8+082,6	96,7
6+842,9 – 6+971,5	128,6	8+572,3 – 9+076,0	503,7
9+076,0 – 9+257,4	181,4	9+776,2 – 10+183,7	407,5
9+784,5 – 10+183,7	399,2	10+452,2 – 10+742,9	290,7
10+452,2 – 10+742,9	290,7	10+932,5 – 11+293,9	361,4
10+932,5 – 11+096,0	163,5	11+816,5 – 12+135,6	319,1
-	6 653,0	-	6 251,6

Da análise do Quadro 4.1, conclui-se que cerca de 43,8% do traçado do ramal atravessa áreas de RAN, numa extensão de 6 653,0 m e que cerca de 41,1% atravessa áreas de REN, numa extensão de 6 251,6 m, havendo atravessamento simultâneo das duas áreas regulamentares em cerca de 3 943,9 m, ou seja em cerca de 25,9% do referido traçado.

Não foram detectadas outras condicionantes relevantes na envolvente do ramal, com excepção da rede rodoviária e ferroviária, referida no ponto 2.1 (A2, IC32, Caminho-de-ferro (linha do Barreiro), 2 estradas nacionais e 4 estradas municipais) e das seguintes linhas de alta tensão:

Linhas de 150 kV

- Verificam-se diversas intersecções com linhas de alta tensão de 150 kV, designadamente ao km 7+896, km 11+842, km 12+746, km 13+115 e km 13+672.

Linhas de 60 kV

- Verificam-se duas intersecções com linhas de 60 kV, designadamente ao km 6+035 e km 6+805;
- Entre o km 6+278 e o km 7+250, o ramal de gás natural é praticamente coincidente com uma linha de alta tensão do 60 kV;
- No concelho de Palmela existe uma linha de alta tensão de 60 kV, a cerca de 99 m SSW do ramal.

Linhas de 30 kV

- Verifica-se uma intersecção com uma linha de alta tensão de 30 kV ao km 2+634, no concelho de Palmela.

Legislação aplicável ao transporte de Gás Natural

O Decreto-Lei n.º8/2000, de 8 de Fevereiro, aprova a importação e transporte de gás natural liquefeito e estabelece o regime de licença para a distribuição e fornecimento de gás natural em regime de serviço público em zonas não abrangidas pela concessão de distribuição regional, alterando a redacção do Decreto-Lei n.º 374/89, de 25 de Outubro.

Art.º10º – Definição de servidões

- 1 – Entende-se que as servidões devidas à passagem do gás combustível compreendem a ocupação do solo e subsolo, devendo os gasodutos subterrâneos ser instalados à profundidade determinada pelos regulamentos e respectivas normas técnicas de segurança.
- 2 – As referidas servidões compreendem, também, o direito de passagem e ocupação temporária do terreno ou outros bens, devido às necessidades de construção, vigilância, conservação e reparação de todo o equipamento necessário ao transporte de gás.
- 3 – Na aplicação das disposições do presente artigo, a implantação do gasoduto deve ter em conta os planos de ocupação do solo já aprovados aquando do estabelecimento do traçado daquele.

4 – A servidão de passagem de gás implica as seguintes restrições para a área sobre que é aplicada:

- a) No caso de gasodutos do 1º escalão ou alta pressão (superior a 20 bar)
 - I) O terreno não será arado, nem cavado, a uma profundidade superior a 50 cm, numa faixa de 2 m para cada lado do eixo longitudinal da tubagem;
 - II) É proibida a plantação de árvores ou arbustos numa faixa de 5 m para cada lado do eixo longitudinal da tubagem;
 - III) É proibida a construção de qualquer tipo, mesmo provisória, numa faixa de 10 m para cada lado do eixo longitudinal da tubagem;
 - IV) É permitido o livre acesso do pessoal e o equipamento necessário à instalação, vigilância, manutenção, reparação e renovação do equipamento instalado e respectiva vigilância;
 - V) O eixo da tubagem dos gasodutos deve ser assinalado no terreno pelas formas estabelecidas no regulamento de segurança.
- b)
- c)

5 – A ocupação temporária de terrenos para depósitos de materiais e equipamento necessários à colocação dos gasodutos, sua reparação ou renovação não poderá exceder 36 m de largura numa faixa sobre as tubagens.

Assim, os impactes negativos da construção do ramal de gás natural, decorrentes da implementação da respectiva servidão, fazem-se sentir, sobretudo, sobre as áreas urbanas e sobre as áreas regulamentares de RAN e REN.

Com efeito, conforme decorre do ponto 4 a) do Art.º 10) do Decreto-Lei n.º 8/2000, é proibida a escavação, a uma profundidade superior a 50 cm, numa faixa de 2 m para cada lado do eixo longitudinal da tubagem; e a plantação de árvores ou arbustos numa faixa de 5 m para cada lado do eixo longitudinal da tubagem; a construção de qualquer tipo, mesmo provisória, numa faixa de 10 m para cada lado do eixo longitudinal da tubagem.

Relativamente às áreas regulamentares, considera-se que os impactes negativos são pouco significativos, face à extensão da área afectada e ao tipo de limitações impostas, que se fazem sentir, em particular, sobre as áreas de RAN. Em relação às áreas urbanas considera-se que o impacte negativo, resultante da construção do ramal de gás natural, é potencialmente mais significativo.

4.7 Segurança e Risco

Em relação a questões de segurança e risco associadas ao ramal, será de referir que, em termos gerais, o transporte de produtos desta natureza por tubagem é bastante seguro, sendo a probabilidade de acidentes muito baixa, que quando ocorrem têm normalmente origem externa. Por outro lado, a empresa concessionária assegura uma manutenção e conservação eficientes da conduta e acessórios, através de inspecções e vistorias periódicas que se destinam, principalmente, a detectar danos causados por terceiros,

eventuais anomalias e avaliar o estado de conservação da conduta, reduzindo-se, por isso, a probabilidade de ocorrência de acidentes.

5. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

☞ *Solos uso do solo*

Recomenda-se o ajustamento do traçado do ramal de gás natural, de modo a evitar o atravessamento dos solos de melhor capacidade de uso, entre o Pk 4,5 e o Pk 7,3.

Os estaleiros e outras instalações de apoio à obra devem ser localizados preferencialmente nas áreas onde se prevê a implantação das estações de gasoduto e de seccionamento.

☞ *Recursos hídricos*

Recomenda-se o ajustamento do traçado do ramal de gás natural de modo a afastar-se o mais possível do talvegue da vala das Sete Fontes e da ribeira da Moita, entre os Pk 4,0 e Pk 6,5.

Recomenda-se a reposição das condições morfométricas e do regime de escoamento das linhas de água intervencionadas.

☞ *Sistemas ecológicos*

Recomenda-se que após os trabalhos de construção do ramal de gás natural seja efectuada a reposição das galerias ripícolas interferidas, fora da faixa de exclusão, com introdução de espécies típicas deste biótopo, promovendo-se o aumento do valor ecológico deste habitat.

☞ *Património*

Os trabalhos de construção do ramal deverão ser acompanhados por um arqueólogo, devendo ser adoptados todos os procedimentos legais exigíveis, caso no decorrer das obras sejam encontrados indícios de ocorrências arqueológicas.

☞ *Ordenamento do Território*

Propõe-se que o traçado do ramal de gás natural seja ripado para Nascente, sensivelmente entre o Pk 7,4 e Pk 9,1, de forma a diminuir/eliminar a afectação da área urbana de Arrozeiras.

Relativamente às áreas regulamentares de RAN e REN deverão ser obtidos os pareceres das entidades competentes, nomeadamente Comissão da Reserva Agrícola Nacional e CCDR-LVT - Comissão Coordenadora Regional de Lisboa e Vale do Tejo.

6. SÍNTESE CONCLUSIVA

O abastecimento de gás natural à futura Central de Cogeração do Barreiro determina a necessidade de estabelecer um gasoduto de alta pressão (1.º escalão) a partir da Rede Nacional de Transporte de Gás Natural (RNTGN).

O ramal terá um desenvolvimento de 15,2 km, entre o Pk 9 da Linha 1002 da RNTGN e a futura Central, tendo associada a instalação de uma nova estação de gasoduto, uma estação de seccionamento intermédia e uma estação de redução de pressão e medida, no final da linha.

O gasoduto foi dimensionado para transportar um caudal máximo de 32 000 Nm³/h a uma pressão de 65 – 70 barg, para o que terá um diâmetro nominal de 250 mm.

O ramal de gás natural desenvolve-se na península de Setúbal, atravessando os concelhos de Palmela, Moita e Barreiro. Trata-se de uma região aplanada, de baixa altitude, com relevo suave, enquadrada por alguns relevos mais vigorosos, como a Serra da Arrábida. Geologicamente, integra-se na bacia do Tejo e Sado, onde as formações sedimentares têm idade terciária e quaternária, sendo as primeiras constituídas fundamentalmente por grés argiloso, complexo greso-calcário e margas e as segundas por areias com intercalações lenticulares de argilas. Os solos nesta região são formados por podzóis não hidromórficos e regossolos psamíticos ou ainda associações destes dois tipos, que apresentam fraca capacidade de uso, pese embora nas baixas aluvionares se poderem encontrar solos de maior aptidão agrícola.

A rede hidrográfica na área apresenta entalhe pouco expressivo nos terrenos pliocénicos, encontrando-se, por outro lado, significativamente alterada devido às intervenções de natureza urbanística que tiveram lugar a algumas décadas atrás. Em muitos troços as linhas de água são inexistentes e noutros estão restabelecidas por valas.

Do ponto de vista ecológico, a zona de análise apresenta-se também bastante intervencionada, sendo raros os vestígios de vegetação próxima do natural e esparsas as zonas que não sofreram aterros, coberturas ou impermeabilizações. O habitat mais representativo na zona é o agrícola, surgindo também algumas galerias ripícolas, ainda que bastante intervencionadas e degradadas, e, ainda, áreas urbanas e periurbanas. Não obstante o baixo valor ecológico da área, é de referir a proximidade relativa de áreas de elevado valor conservacionista, como o estuário do Tejo, o estuário do Sado e a serra da Arrábida.

A nível patrimonial, destaca-se, na envolvente próxima do projecto em análise, um monumento nacional (Grutas da Quinta do Anjo), dois imóveis de interesse público (Igreja Matriz de Alhos Vedros e Pelourinho de Alhos Vedros) e um imóvel de interesse municipal (Capela de S. Gonçalo, em Quinta do Anjo). Na área directa de intervenção não foi identificada qualquer ocorrência de interesse patrimonial.

Anexo II

Cálculos de Verificação da Altura das Chaminés Principais

Cálculo de chaminés

Portaria n.º 263/2005, de 17 de Março

Chaminé da GPB 180

Variável	Unidade	Descrição
S	-	-
Poluente	-	-
F	340	Coefficiente de correcção (F=340 para gases, F=680 para partículas)
q	kg/h	Caudal mássico passível de emissão do poluente considerado
C	mg/m ³	Diferença entre C _R e C _F , normalizada à temperatura 293°K e à pressão de 101,3 kPa
C _R	mg/m ³	Concentração de referência
C _F	mg/m ³	Média anual da concentração do poluente, no local
Zona	-	-
Q	m ³ /h	Caudal volúmico dos gases emitidos, nas condições de temperatura à saída da chaminé
ΔT	K	Diferença entre a temperatura dos gases na chaminé e a temperatura média anual (ΔT ≥ 50 K)
D	m	Distância entre a chaminé e o ponto mais elevado do obstáculo
L	m	Largura do obstáculo
h ₀	m	Altura do obstáculo
H _p	m	Altura mínima da chaminé, calculada com base nas condições de emissão de efl. gasosos
H _c	m	Altura mínima da chaminé, corrigida devido à presença de obstáculos próximos

	Valor	Valor
Calculado	25782	5154
Dado (lista)	NOx	Partículas
Calculado	340	680
Dado	7.583	0.758
Calculado	0.100	0.100
Calculado	0.140	0.150
Dado ou calculado	0.040	0.050
Dado (lista)	Urbana/Industrial	Urbana/Industrial
Dado	339993	339993
Dado (mas ΔT≥50K)	103.5	103.5
Dado	51	51
Dado	10	10
	24.1	24.1
Calculado	8.9	4.0
Calculado	26.3	26.3

Obstáculo próximo

Verificação $h_0 \geq D/5$

Verificação $L \geq 1 + (14D)/300$

Sim	Sim
Sim	Sim

Dependência

GPB 180	h _i						
GPB80	h _j						
Distância (d)	h _i +h _j +10	d<h _i +h _j +10	h _i	h _j	h _i >h _j /2	h _j >h _i /2	Dependência?
10	62.7	Sim	26.3	26.4	Sim	Sim	Sim

Considera-se que o obstáculo próximo é o depósito de armazenagem de polímero, localizado a 51 m da chaminé
Em cada uma das chaminés, considera-se o caudal total das duas chaminés, porque existe dependência entre elas

Cálculo de chaminés

Portaria n.º 263/2005, de 17 de Março

Chaminé da GPB 80

Variável	Unidade	Descrição		Valor	Valor
S	-	-	Calculado	11798	2360
Poluente	-	-	Dado (lista)	NOx	Partículas
F	340	Coefficiente de correcção (F=340 para gases, F=680 para partículas)	Calculado	340	680
q	kg/h	Caudal mássico passível de emissão do poluente considerado	Dado	3.47	0.347
C	mg/m ³	Diferença entre C _R e C _F , normalizada à temperatura 293°K e à pressão de 101,3 kPa	Calculado	0.100	0.100
C _R	mg/m ³	Concentração de referência	Calculado	0.140	0.150
C _F	mg/m ³	Média anual da concentração do poluente, no local	Dado ou calculado	0.040	0.050
Zona	-	-	Dado (lista)	Urbana/Industrial	Urbana/Industrial
Q	m ³ /h	Caudal volúmico dos gases emitidos, nas condições de temperatura à saída da chaminé	Dado	339993	339993
ΔT	K	Diferença entre a temperatura dos gases na chaminé e a temperatura média anual (ΔT ≥ 50 K)	Dado (mas ΔT ≥ 50K)	103.5	103.5
D	m	Distância entre a chaminé e o ponto mais elevado do obstáculo	Dado	41	41
L	m	Largura do obstáculo	Dado	10	10
h ₀	m	Altura do obstáculo	Dado	24.1	24.1
H _p	m	Altura mínima da chaminé, calculada com base nas condições de emissão de efl. gasosos	Calculado	6.0	2.7
H _c	m	Altura mínima da chaminé, corrigida devido à presença de obstáculos próximos	Calculado	26.4	26.4

Obstáculo próximo

Verificação $h_0 \geq D/5$

Verificação $L \geq 1 + (14D)/300$

Sim Sim
Sim Sim

Dependência

GPB 80	hi							
GPB180	hj							
Distância (d)	hi+hj+10	d < hi+hj+10	hi	hj	hi > hj/2	hj > hi/2	Dependência?	
10	62.7	Sim	26.4	26.3	Sim	Sim	Sim	

Considera-se que o obstáculo próximo é o depósito de armazenagem de polímero, localizado a 41 m

Em cada uma das chaminés, considera-se o caudal total das duas chaminés, porque existe dependência entre elas

Anexo III
Regulamento Geral de Obra e Estaleiro

REGULAMENTO GERAL DA OBRA E DO ESTALEIRO (RGOE)

ÍNDICE

1	DEFINIÇÕES
2	OBJECTIVO
3	ORGANIZAÇÃO DO EMPREITEIRO
3.1	Introdução
3.2	Escritórios e Outras Instalações
4	PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE
5	EXECUÇÃO DOS TRABALHOS
6	CONDIÇÕES DE PERMANÊNCIA NO ESTALEIRO
7	CIRCULAÇÃO NO ESTALEIRO
8	VISITANTES
9	SANÇÕES E RESPONSABILIDADES POR DANOS
10	SERVIÇOS E FORNECIMENTOS DO ESTALEIRO
10.1	Preparação das Áreas
10.2	Fornecimento Provisório de Energia Eléctrica
10.3	Redes Provisórias de Águas e Esgotos
10.4	Rede Provisória de Telecomunicações

1. DEFINIÇÕES

Dono de Obra - EDP - GESTÃO DA PRODUÇÃO DE ENERGIA, S.A.

Director de Obra - Técnico designado pelo empreiteiro para assegurar a sua representação e a direcção técnica da empreitada, incluindo os domínios da segurança, higiene, saúde e ambiente.

Coordenador de Segurança - Técnico designado pelo Empreiteiro, responsável pela aplicação do Plano de Segurança e Saúde.

Estaleiro da Obra - Área reservada aos trabalhos de execução da CENTRAL DE COGERAÇÃO DO BARREIRO e à implantação das instalações do empreiteiro.

Gestão e Fiscalização de Obra - Entidade que efectua a Coordenação e Fiscalização da execução dos trabalhos, em nome do Dono de Obra.

Sub-empreiteiro(s) - Entidade(s) com alvará e com trabalhadores próprios que subcontrate(m) com o Empreiteiro a execução de uma parte dos trabalhos.

2. OBJECTIVO

O presente documento aplica-se a todas as pessoas que frequentam o estaleiro da obra e, em particular, ao Empreiteiro ou Entidades envolvidas nos trabalhos de construção civil e montagem que o DONO DE OBRA vai executar.

Este documento estabelece, de uma maneira geral, as normas ou regras que o Empreiteiro tem de cumprir durante a execução dos trabalhos, pelo que devem ser aceites, sem reservas.

O presente regulamento constitui uma parte essencial do CONTRATO e as suas disposições são aplicáveis ao EMPREITEIRO e aos seus SUB-EMPREITEIROS e FORNECEDORES.

É proibido ao Empreiteiro imputar quaisquer custos pela aplicação deste Regulamento Geral de Obra e do Estaleiro (RGOE), para além dos considerados no preço da empreitada adjudicada.

As normas do RGOE poderão ser adaptadas quando as condições de funcionamento do estaleiro o exigirem. A alteração das normas não poderá implicar agravamento de custos para o Empreiteiro, salvo se tiver sido determinada por sua culpa ou negligência, nomeadamente em relação ao incumprimento de obrigações legais ou violação das prescrições de segurança, higiene, saúde e ambiente.

3. ORGANIZAÇÃO DO EMPREITEIRO

3.1 Introdução

Imediatamente após a adjudicação, o Empreiteiro fornecerá um organograma do qual conste a equipa proposta para execução do trabalho, incluindo os nomes, ocupações e graus de responsabilidade especificados, até ao nível de chefe de equipa, incluindo os responsáveis pela Área de Segurança e Saúde e pela Área de Ambiente.

O DONO de OBRA reserva-se o direito de requerer quaisquer alterações consideradas necessárias no organograma proposto pelo Empreiteiro. Uma vez estabelecido o organograma, não serão permitidas alterações sem prévio acordo do Dono da Obra.

O DONO de OBRA reserva-se o direito de mandar substituir o pessoal do Empreiteiro que julgue necessário, tendo em vista o bom funcionamento, eficiência e segurança dos trabalhos. A sua decisão nesta matéria é irrevogável e o Empreiteiro deverá proceder prontamente e sem reservas às substituições requeridas.

O responsável máximo do Empreiteiro no estaleiro deverá ter poder e autoridade para tomar por si só qualquer decisão relativa aos trabalhos do dia a dia. Durante eventuais ausências deste responsável, deverá ser nomeado um substituto.

O Empreiteiro obriga-se a empregar trabalhadores especializados em todos os trabalhos, incluindo as actividades de instalação e desmantelamento do estaleiro.

O Empreiteiro terá de providenciar pela neutralização de eventuais conflitos no local da obra que possam perturbar o ambiente, e consequentemente a produtividade.

O Empreiteiro informará os seus empregados de que os avisos e sinalização colocados em qualquer lugar do estaleiro deverão ser rigorosamente cumpridos, bem como as instalações e comunicações do Dono da Obra e da Fiscalização.

Não poderá ser utilizada mão-de-obra feminina ou de menores que não esteja nas condições previstas pela Regulamentação do Trabalho em vigor, desde que aplicável.

O Empreiteiro é responsável por que qualquer dos seus empregados possa ser fácil e inequivocamente identificado, em qualquer circunstância dentro da área das instalações, seja pela cor dos capacetes, seja por elementos identificadores a estabelecer com o Dono da Obra e Fiscalização.

Sempre que o Empreiteiro pretenda executar trabalhos fora do horário normal, incluindo feriados, sábados e domingos, deverá informar previamente a Fiscalização dos trabalhos que pretende realizar nesses períodos, com 48 horas de antecedência.

3.2 Escritórios e Outras Instalações

As áreas cedidas ao Empreiteiro para as suas instalações provisórias deverão ser delimitadas e vedadas de maneira facilmente identificável. O Empreiteiro é responsável pelo nivelamento e drenagem das áreas que lhe forem destinadas.

O Empreiteiro submeterá à aprovação do DONO de OBRA o plano de estaleiro com pormenores indicando a finalidade, dimensões e localização de todas as estruturas provisórias necessárias e equipamentos fixos (incluindo raio de acção de gruas) a instalar na zona que lhe for destinada. Tais pormenores compreenderão o tipo de estruturas provisórias necessárias, bem como os respectivos materiais de construção. Os edifícios provisórios deverão obedecer às normas nacionais que regem o tipo, espaço, níveis de iluminação e aquecimento, sanitários, higiene e segurança. Este plano deverá ainda identificar as vias de circulação, em articulação com o que se encontra definido para a circulação no estaleiro. Deve indicar ainda o modo de vedação e vigilância no estaleiro.

Após aprovação do "lay-out" proposto pelo Empreiteiro, este não poderá ampliar as suas instalações sem o acordo prévio do DONO de OBRA.

Todas as zonas atribuídas ao Empreiteiro deverão ser mantidas em condições de segurança, limpeza e higiene.

No caso de falta de cumprimento destas disposições, o DONO de OBRA poderá, após ter concedido um prazo de oito dias para a sua execução, confiar os trabalhos correspondentes a outra entidade e imputar o seu valor e dos eventuais prejuízos decorrentes para o DONO de OBRA ao Empreiteiro em falta, deduzindo as verbas correspondentes na facturação a pagar.

Após conclusão dos trabalhos, e quando para tal notificado, o Empreiteiro deverá desmontar e remover prontamente todas as suas instalações do estaleiro.

As escavações e trincheiras deverão ser devidamente aterradas e compactadas e todas as áreas deverão ser deixadas em boas condições de limpeza de modo a poderem receber aprovação.

O Empreiteiro obriga-se ainda a assegurar a recuperação das características naturais do terreno, se necessário com a descontaminação dos solos, da área afecta à obra, incluindo estaleiros e acessos, através da adopção de medidas de descompactação e de arejamento dos mesmos, bem como através da sua cobertura com terra vegetal (proveniente, por exemplo, da decapagem).

4. PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

O Empreiteiro terá de desenvolver um Plano de Segurança e Saúde (PSS), de modo a adequá-lo à empreitada em causa, tendo por base os requisitos gerais aqui definidos, a legislação e normas aplicáveis e ainda outras instruções emanadas pelo DONO DA OBRA.

O PSS terá de ser submetido a aprovação pelo DONO de OBRA antes do Início dos trabalhos.

O PSS terá de incluir:

- Memória descritiva (com a definição de objectivos, da política de segurança, da comunicação de acidentes, legislação e normas aplicáveis, organigrama funcional, horário de trabalho, seguros, fases de execução da Empreitada e métodos e processos construtivos);
- Caracterização do empreendimento (com as características gerais, mapa de quantidades de trabalhos, plano de trabalhos, cronograma da mão-de-obra, projecto do estaleiro, lista de trabalhos e de materiais com riscos especiais);

- Acções para a prevenção de riscos (com o plano de acções quanto a condicionalismos existentes no local, plano de implantação, sinalização, circulação e redes técnicas do estaleiro, planos de protecções colectivas e individuais, de utilização e controlo de equipamento do estaleiro, de inspecção e prevenção, de saúde dos trabalhadores, de registo de acidentes, incidentes e índices estatísticos, de formação e informação dos trabalhadores, de visitantes, de emergência e de coordenação de segurança);
- Acompanhamento da implementação do PSS (com a definição da comissão de prevenção e de segurança da obra e das auditorias de segurança).

O Empreiteiro terá de nomear um Responsável pela Área de Segurança e Saúde, cujas competências abrangerão as seguintes vertentes:

- Acompanhar, verificar e responder pela implementação do Plano de Segurança e Saúde;
- Criar os procedimentos relacionados com a implementação das medidas de segurança;
- Manter um arquivo actualizado de todos os documentos associados ao acompanhamento de segurança da obra;
- Registrar no Livro de Obra eventuais acidentes;
- Elaborar mensalmente o relatório de segurança e saúde;
- Elaborar e manter actualizado o Plano de Contingências e eventuais emergências.

O Empreiteiro é responsável por manter o registo e arquivo de toda a documentação de segurança e saúde relevante, a qual poderá, em qualquer altura, ser consultada pelo DONO de OBRA e por entidades oficiais, que deverá incluir, entre os principais:

- Comprovativos de conformidade legal, incluindo licenças, certificados, autorizações de utilização, entre outros;
- Comunicações efectuadas com as partes envolvidas, incluindo o público em geral;
- Comprovativos do controlo de operações, incluindo:
 - Registo de implementação de Medida de Segurança, incluindo dificuldades de implementação, justificação de não implementação, etc.
 - Registo da ocorrência de acidentes e de queixas e reclamações da população.

Mensalmente, o Empreiteiro terá, obrigatoriamente, que apresentar um relatório das actividades desenvolvidas no que concerne à aplicação do Plano de Segurança e Saúde, bem como ao acompanhamento dos trabalhos de construção e montagem.

O Responsável pela Área de Segurança e Saúde deverá estar preparado para responder, em qualquer altura, às questões colocadas pelo DONO de OBRA, por entidades oficiais, bem como a auditorias internas ou externas de segurança.

5. EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

Ao executar os trabalhos, o Empreiteiro deverá observar todos os códigos, normas, regulamentações e disposições legais em vigor.

O Empreiteiro não poderá iniciar os trabalhos sem ter em obra o equipamento de segurança individual mínimo em número correspondente ao número de trabalhadores em obra (incluindo pessoal administrativo). Não será permitida a permanência em estaleiro de pessoas sem equipamento de segurança.

A obrigatoriedade de utilização deste equipamento deverá estar devidamente sinalizada nas entradas do estaleiro.

Competirá ao Empreiteiro providenciar pela obtenção das aprovações oficiais necessárias à execução dos seus trabalhos e, se necessário, pela realização da fiscalização por entidades competentes.

Durante a execução dos seus trabalhos, o Empreiteiro será o único responsável pela sua área de trabalho nos aspectos civil, criminal e público da lei vigente, será obrigado judicialmente por todas as reivindicações decorrentes da ignorância dos regulamentos em vigor e desobrigará o DONO de OBRA de todas as reclamações a este respeito.

Durante o desenrolar dos seus trabalhos, o Empreiteiro é obrigado a manter permanentemente limpa e ordenada a sua área de trabalho. O Empreiteiro é ainda obrigado a promover a limpeza da sua área, imediatamente após a conclusão das obras.

Os troços de estrada que, em consequência do tráfego de e para o estaleiro, se tenham tornado sujos ou danificados, devem ser devidamente limpos e reparados. Se o Empreiteiro não satisfazer esses requisitos, o DONO de OBRA reserva-se o direito de contratar, a expensas do referido Empreiteiro, outra empresa para realizar esta limpeza.

O DONO de OBRA não será responsável pelo equipamento, andaimes e outro material auxiliar de construção, trazido para o local da obra pelo Empreiteiro. Estes riscos devem ser assumidos pelo Empreiteiro, o qual deve tomar medidas, incluindo a guarda e a vigilância da área de trabalho contra entradas não permitidas.

O DONO de OBRA reserva-se o direito de entrar livremente em todas as construções e edifícios do Empreiteiro ou Subempreiteiros para fins de fiscalização das actividades e do horário útil de trabalho.

Antes do início dos trabalhos, todos os desenhos, especificações e cálculos, etc., independentemente da sua origem e necessários à sua execução, têm de ser aprovados para execução.

Antes de começar qualquer obra, o Empreiteiro é obrigado a certificar-se da correcção do trabalho já realizado, de modo a garantir a sua qualidade, informando o DONO de OBRA de quaisquer dúvidas ou incorrecções verificadas.

O Empreiteiro é o único responsável pela qualidade dos seus trabalhos. Deverá dispor permanentemente no estaleiro de pessoal de enquadramento e controlo de qualidade em número suficiente.

6. CONDIÇÕES DE PERMANÊNCIA NO ESTALEIRO

Para além dos trabalhadores do Empreiteiro e do DONO de OBRA, só pessoas autorizadas podem entrar no estaleiro.

Ainda que autorizadas, as pessoas devem dirigir-se ao local pelo trajecto mais curto e permanecer no estaleiro apenas o tempo suficiente, bem como devem afastar-se dos locais de trabalho, logo que deixe de se justificar a sua permanência.

Nos locais de trabalho só podem estar os trabalhadores da respectiva obra ou do DONO de OBRA, salvo quando o acesso de outras pessoas aos locais de trabalho for enquadrado por elementos designados pelo Empreiteiro, ou pelos responsáveis do DONO de OBRA no local.

Em qualquer caso, a permanência no estaleiro fora dos veículos e em zona de trabalhos só é permitida às pessoas que usarem os equipamentos de protecção individual adequados, nomeadamente o capacete, de acordo com o estabelecido no P.S.S.

O Empreiteiro e os representantes do DONO de OBRA no estaleiro, poderão verificar a identificação de qualquer pessoa ou veículo que se encontre em determinado local sem motivo justificado.

O não cumprimento das prescrições de identificação e permanência no estaleiro determina a saída imediata do estaleiro.

7. CIRCULAÇÃO NO ESTALEIRO

As pessoas e os veículos devem observar as regras de segurança estabelecidas no Plano de Segurança e Saúde do estaleiro, relativas à circulação e transportes.

É proibida a permanência no estaleiro de veículos não autorizados e o tráfego automóvel no estaleiro é regulado pelo Código da Estrada.

Os veículos e equipamentos móveis devem circular em estado de limpeza suficiente para que não larguem poeiras ou outros resíduos nas estradas e acessos de estaleiro. Para o efeito, sem prejuízo da lavagem permanente de rodados, deve assegurar-se o bom estado de circulação na zona de entrada/saída do estaleiro da obra.

A velocidade máxima admissível de qualquer veículo no estaleiro é de 30 Km/h.

Os veículos com carga não podem ser abandonados, mesmo por curtos períodos, nas zonas comuns do estaleiro. As cargas e descargas devem ser realizadas dentro do estaleiro da obra, bem como as operações de embalagem e desembalagem, salvo se for autorizado pelo DONO de OBRA que se realizem fora do estaleiro, sem que se dispense porém o acompanhamento destas operações por parte do Empreiteiro.

O armazenamento de materiais no estaleiro dever ter em conta as necessidades de curto prazo, face ao programa de trabalhos.

O Empreiteiro obriga-se a colocar e a manter nas áreas de trabalho, sob a sua responsabilidade, os sinais rodoviários e balizagens reflectorizadas adequadas à sinalização do trânsito, seja por razões de segurança, seja para informação sobre o desvio de trânsito.

8. VISITANTES

São admitidas visitas ao estaleiro desde que previamente solicitadas e autorizadas pelo DONO de OBRA, devendo no pedido de autorização ser claramente expresso o motivo da visita.

As visitas são devidamente enquadradas por um guia do DONO de OBRA, ou do Empreiteiro, consoante o motivo da visita respeite a um ou a outro, com conhecimento, em qualquer caso, da Fiscalização do Dono de Obra.

Durante a visita ao estaleiro, o visitante utilizará o equipamento de protecção individual adequado (capacete ou outro), que será fornecido pelo Dono de Obra ou pelo Empreiteiro, consoante os casos.

9. SANÇÕES E RESPONSABILIDADES POR DANOS

A não observância do presente RGOE fica sujeita às sanções legais e contratuais previstas para as situações em causa. Sempre que as situações de incumprimento possam ser reparadas, o DONO de OBRA poderá determinar a execução dos trabalhos a terceiros, correndo os custos por conta do Empreiteiro em falta.

Sem prejuízo do que se encontrar estipulado no "Contrato", o Empreiteiro responde perante o Dono de Obra, directamente ou através da seguradora para quem transfira a responsabilidade, pelos danos causados por equipamentos e pelos seus trabalhadores, Subempreiteiros e por outras pessoas que entrem no estaleiro sob a sua autorização.

A responsabilidade abrange os danos causados em tudo o que exista construído, instalado, plantado ou meramente fixado no estaleiro e obra.

10. SERVIÇOS E FORNECIMENTOS DO ESTALEIRO

10.1 Preparação das Áreas

O Empreiteiro deverá preparar a área de terreno que lhe está destinada nos lotes do DONO de OBRA, bem como os acessos internos e a vedação da área de estaleiro.

10.2 Fornecimento Provisório de Energia Eléctrica

O Empreiteiro deverá fornecer e instalar todo o seu sistema provisório de alimentação e distribuição de energia, o qual deverá obedecer às normas e códigos de segurança em vigor. Todos os custos inerentes serão suportados pelo Empreiteiro.

A exploração e conservação da rede e sistemas provisórios será da inteira responsabilidade e encargo do Empreiteiro, incluindo quaisquer eventuais estragos causados por terceiros.

O Empreiteiro fornecerá cabos, dispositivos de protecção, interruptores, etc., com capacidades adequadas e condições de segurança para as suas instalações provisórias. Deve ser estabelecido um sistema de terras adequado.

Após conclusão dos trabalhos, o Empreiteiro deverá remover a rede eléctrica provisória, incluindo cabos enterrados, e deixar a área devidamente ordenada, limpa e nivelada.

10.3. Redes Provisórias de Águas e Esgotos

O Empreiteiro deverá, a expensas próprias, instalar a sua rede de alimentação e distribuição de água e a sua rede de drenagem de águas residuais domésticas e industriais, e efectuar a sua ligação a fossa séptica estanque, assegurando a sua limpeza periódica por entidade devidamente autorizada para o efeito.

O empreiteiro deverá projectar e executar uma rede de drenagem pluvial provisória, na área afectada à obra e ao estaleiro. Essa rede deverá dispor de separador de hidrocarbonetos, ou outro sistema equivalente nas áreas de estaleiro e de estacionamento/manutenção de veículos. Deverá ainda assegurar a sua limpeza periódica e a remoção de eventuais óleos através de entidade devidamente autorizada para o efeito.

A exploração e conservação da rede e sistemas provisórios será da inteira responsabilidade e encargo do Empreiteiro, incluindo quaisquer eventuais danos causados por terceiros.

Após conclusão dos trabalhos contratuais, o Empreiteiro deverá isolar e remover a sua instalação e proceder a todos os aterros, compactações, nivelamento e limpezas necessárias.

10.4 Rede Provisória de Telecomunicações

O Empreiteiro deverá, a expensas próprias, instalar a sua rede provisória de telecomunicações e assegurar a sua ligação à rede pública respectiva.

A exploração e conservação da rede e sistemas provisórios será da inteira responsabilidade e encargo do Empreiteiro, incluindo quaisquer eventuais estragos causados por terceiros

Anexo IV
Regras Ambientais para a Fase de Construção

REGRAS AMBIENTAIS PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO

ÍNDICE

1	CONSIDERAÇÕES GERAIS
2	CONDICIONANTES AMBIENTAIS A CUMPRIR
2.1	Plano de Gestão Ambiental
2.2	Responsável pela Área de Ambiente
2.3	Documentação
2.4	Relatórios
2.5	Auditoria Ambiental à Obra
2.6	Boas Práticas Ambientais
2.7	Medidas de Minimização Ambiental
2.8	Plano de Monitorização

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A obra de construção da CENTRAL DE COGERAÇÃO DO BARREIRO será efectuada com critérios adequados de protecção ambiental.

O presente documento reúne um conjunto de requisitos técnicos de natureza ambiental, a cujo cumprimento os Empreiteiros ficarão vinculados, de forma a assegurar que são tidos em consideração todos os requisitos legais, de natureza ambiental, aplicáveis a actividades temporárias, como as obras de construção civil, montagem e gestão de estaleiros, bem como os requisitos particulares respeitantes às especificidades do local de implantação.

Na fase de adjudicação, o Empreiteiro terá que demonstrar a aceitação e cumprimento integral de todos os requisitos definidos no presente documento.

2. CONDICIONANTES AMBIENTAIS A CUMPRIR

2.1 Plano de Gestão Ambiental

O Empreiteiro terá de desenvolver um Plano de Gestão Ambiental, de modo a adequá-lo à empreitada em causa, tendo por base os requisitos aqui definidos, a legislação e normas aplicáveis e ainda outras instruções emanadas pela EDP - GESTÃO DA PRODUÇÃO DE ENERGIA, S.A. (Dono de Obra).

O Plano de Gestão Ambiental terá de ser submetido a aprovação pelo Dono de Obra antes do início dos trabalhos.

O Plano de Gestão Ambiental tem como principais objectivos:

- Constituir um documento onde estão definidos e expressos os princípios e as intenções relativos ao desempenho ambiental global que o Empreiteiro se propõe atingir durante a obra;
- Definir os princípios gerais de gestão ambiental a observar na empreitada;
- Definir os recursos humanos a afectar à implementação do Plano e a estrutura de responsabilidades relativamente às funções específicas de gestão ambiental;
- Definir os procedimentos e trabalhos a desenvolver com vista à implementação de todas as medidas de minimização listadas no presente documento, ou outras que se venham a revelar necessárias;
- Garantir a monitorização do acompanhamento ambiental da empreitada.

Será ainda, da responsabilidade do Empreiteiro, a adopção e implementação de todos os procedimentos, ainda que não listados no presente documento, que venham a ser julgados necessários pelo Dono de Obra para minimizar ou eliminar os impactes ambientais durante a execução da obra.

2.2 Responsável pela Área de Ambiente

O Empreiteiro terá de nomear um Responsável pela Área de Ambiente, cujas competências abrangerão as seguintes vertentes:

- Acompanhar, verificar e responder pela implementação do Plano de Gestão Ambiental;
- Criar os procedimentos relacionados com a implementação das medidas de minimização enumeradas no presente documento, ou de outras que se venham a revelar necessárias;
- Manter um arquivo actualizado de todos os documentos associados ao acompanhamento ambiental da obra;
- Registrar no Livro de Obra eventuais ocorrências com impacte no meio ambiente;
- Elaborar mensalmente o relatório de acompanhamento ambiental;
- Elaborar e manter actualizado o Plano de Contingências e eventuais emergências ambientais.

2.3 Documentação

O Empreiteiro é responsável por manter o registo e arquivo de toda a documentação ambiental relevante, a qual poderá, em qualquer altura, ser consultada pelo Dono de Obra e por entidades oficiais, que deverá incluir, entre os principais:

- Comprovativos de conformidade legal, incluindo licenças, certificados, autorizações de utilização, entre outros;
- Comunicações efectuadas com as partes envolvidas, incluindo o público em geral;
- Comprovativos do controlo de operações, incluindo:
 - Registo de implementação de Medida de Minimização, incluindo dificuldades de implementação, justificação de não implementação, etc.;
 - Registo/Inventário dos resíduos produzidos e do destino final dos mesmos e das guias de transporte, bem como das licenças dos operadores de gestão de resíduos (transportadores e destinatários);
 - Registo da ocorrência de acidente ambiental e de queixas e reclamações da população;
 - Registo/inventário de máquinas emissoras de ruído;
 - Registo/inventário de máquinas com emissões atmosféricas.

2.4 Relatórios

Mensalmente, o Empreiteiro terá, obrigatoriamente, que apresentar um relatório das actividades desenvolvidas no que concerne à aplicação do Plano de Gestão Ambiental, bem como à monitorização ambiental dos trabalhos de construção e montagem.

2.5 Auditoria Ambiental à Obra

O Responsável pela Área do Ambiente deverá estar preparado para responder, em qualquer altura, às questões colocadas pelo Dono de Obra, por entidades oficiais, bem como a auditorias internas ou externas.

2.6 Boas Práticas Ambientais

Todos os intervenientes deverão assegurar a execução dos trabalhos de acordo com as Boas Práticas Ambientais que se listam seguidamente e de outras que, no decorrer da obra, se venham a revelar necessárias.

2.6.1 Minimização das emissões de ruído

Durante a fase de construção, o Empreiteiro terá que cumprir a legislação relativa ao ruído, designadamente o Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro, bem como qualquer outro diploma que entretanto venha a ser aprovado. Para além disso, terão de ser cumpridos todos os requisitos do Decreto-Lei nº 76/2002, de 26 de Março (Regulamento das Emissões Sonoras de Equipamento para Utilização no Exterior).

Terão também de ser adoptadas as medidas que visem minimizar o aumento dos níveis de ruído nos estaleiros e nas zonas adjacentes à obra, tendo em consideração as consequências que daí poderão advir para o ambiente em geral, nomeadamente as indicadas a seguir.

- 6.1.M1 - As actividades ruidosas deverão realizar-se, sempre que possível, no período das 07:00 h às 18:00 h;
- 6.1.M2 - Fora do período mencionado acima, caso necessário, o Empreiteiro deve solicitar previamente, à entidade competente, a respectiva licença especial de ruído;
- 6.1.M3 - Deverão ser seleccionados, sempre que possível, veículos e maquinaria de apoio à obra, projectados para evitar a emissão de ruído, devendo respeitar-se o especificado no Anexo V do Decreto-Lei nº 76/2002, de 26 de Março, em relação ao nível admissível de potência sonora do equipamento;

- 6.1.M4 - Deverão ser seleccionados, sempre que possível, técnicas e processos que causem menos ruído;
- 6.1.M5 - A maquinaria e veículos de apoio à obra deverão ser racionalizados e periodicamente revistos;
- 6.1.M6 - O empreiteiro deverá possuir um registo de certificação de conformidade para a maquinaria de apoio à obra, de acordo com os requisitos do Decreto-Lei nº 76/2002, de 26 de Março;
- 6.1.M7 - As máquinas mais ruidosas deverão ser insonorizadas, recorrendo-se, por exemplo, à utilização de silenciadores em maquinaria com sistemas de combustão interna ou de ar comprimido;
- 6.1.M8 - O movimento das máquinas e viaturas, fora da zona de obra, deverá ser previamente planeado e organizado, de forma a minimizar os níveis de incomodidade junto dos locais mais sensíveis, afastando aquele tráfego dos aglomerados urbanos;
- 6.1.M9 - Adoptar medidas de protecção individual dos trabalhadores mais expostos ao ruído durante as actividades de construção, de acordo com as normas em vigor aplicáveis.

2.6.2 Minimização das vibrações

Durante a fase de construção, o Empreiteiro terá de cumprir as normas legais em vigor relativamente às vibrações resultantes da utilização de maquinaria de apoio à obra e adoptar medidas que visem minimizar o aumento dos níveis de vibração no estaleiro e nas zonas adjacentes à obra, nomeadamente:

- 6.2.M1 - Racionalizar a circulação de veículos e de maquinaria de apoio à obra;
- 6.2.M2 - Assegurar a manutenção e a revisão periódica de todos os veículos e de toda a maquinaria de apoio à obra;
- 6.2.M3 - Utilizar maquinaria de apoio à obra com potências de trabalho adequadas, de modo a evitar a geração de vibrações excessivas;
- 6.2.M4 - Organizar todos os veículos e toda a maquinaria de apoio à obra que operem ao ar livre, de modo a reduzir na fonte a geração de vibrações e a visar o maior afastamento possível das fachadas dos edifícios localizados nas zonas adjacentes à obra;
- 6.2.M5 - Seleccionar e utilizar, sempre que possível, veículos e maquinaria de apoio à obra projectados para evitar e controlar a geração de vibrações;
- 6.2.M6 - Seleccionar, sempre que possível, técnicas e processos construtivos que gerem menos vibrações;

- 6.2.M7 - Definir um horário de trabalho adequado, com a limitação da execução ou da frequência de actividades de construção que gerem elevadas vibrações (por exemplo, circulação de veículos pesados de apoio à obra, trabalhos que recorram à utilização de maquinaria de apoio à obra geradora de elevadas vibrações) apenas no período diurno (das 7 às 22 horas) e nos dias úteis.

2.6.3 Minimização das emissões de poeiras e outros poluentes atmosféricos

O Empreiteiro terá de cumprir a legislação em vigor relativamente à poluição atmosférica (designadamente Decreto-Lei nº 78/2004, de 3 de Abril, Portaria nº 286/93, de 12 de Março, Decreto-Lei nº 276/99, de 23 de Julho), e adoptar medidas que visem minimizar a emissão e a dispersão de poluentes atmosféricos no estaleiro e nas zonas adjacentes à obra, nomeadamente:

- 6.3.M1 - Não realizar queimas a céu aberto de qualquer tipo de materiais residuais;
- 6.3.M2 - Efectuar a manutenção e revisão periódicas de todos os veículos e maquinaria de apoio à obra, de forma a evitar situações de deficiente carburação e, assim, emissões excessivas de escape;
- 6.3.M3 - Organizar o funcionamento de todos os veículos e maquinaria de apoio à obra que operem ao ar livre, de modo a reduzir, na fonte, a poluição do ar;
- 6.3.M4 - Selecção e utilização de veículos e maquinaria de apoio à obra projectados para evitar e controlar a poluição do ar;
- 6.3.M5 - Selecção de técnicas e práticas que gerem a emissão e dispersão de menos poeiras e de outros poluentes atmosféricos;
- 6.3.M6 - Limitação da velocidade de circulação dos veículos;
- 6.3.M7 - Aspersão dos pavimentos e pilhas de inertes com água e diminuição das alturas de queda dos materiais pulverulentos;
- 6.3.M8 - Limpeza regular dos acessos e da área afecta à obra, para evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras;
- 6.3.M9 - Efectuar a lavagem dos rodados dos veículos e da maquinaria de apoio, à saída da área afecta à obra e antes da entrada na via pública;
- 6.3.M10 - Conferir especiais cuidados nas operações de carga, descarga e de deposição de materiais, especialmente se forem pulverulentos (ex. cobertura e humedificação da carga e adopção de menores alturas de queda na descarga);

- 6.3.M11 - Transporte de terras e de resíduos de construção e de demolição em contentores fechados e cobertos, de forma a evitar a emissão de poeiras.

2.6.4 Protecção dos recursos hídricos

Terá de ser cumprida a legislação em vigor relativamente à descarga de águas residuais (Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto).

Durante a fase de construção, o Empreiteiro deverá:

- 6.4.M1 - Responsabilizar-se pelo tratamento e destino final das águas residuais do tipo doméstico e industrial, incluindo a instalação de uma fossa séptica, assegurando a sua limpeza periódica por entidade devidamente autorizada para o efeito;
- 6.4.M2 - Instalar separador de hidrocarbonetos ou outro sistema equivalente na rede de drenagem pluvial do estaleiro e do estacionamento manutenção de veículos. Deverá assegurar-se a sua limpeza periódica e remoção de eventuais óleos por entidade devidamente autorizada para o efeito;
- 6.4.M3 - Prevenir a potencial contaminação do meio hídrico, não permitindo a descarga de substâncias indesejáveis ou perigosas (óleos, lubrificantes combustíveis, produtos químicos e outros materiais residuais da obra);
- 6.4.M4 - Impermeabilizar as áreas de armazenagem e manuseamento de combustíveis, lubrificantes ou outras substâncias químicas afectas à obra e dotá-las com sistema de drenagem independente para locais próprios de recolha e tratamento de eventuais derrames;
- 6.4.M5 - Depositar temporariamente os materiais resultantes das escavações nos locais indicados pelo Dono de Obra, não sendo admissível a sua deposição, ainda que provisória, em margens e leitos de linhas de água, zonas de infiltração máxima, ou em qualquer outro local;
- 6.4.M6 - Controlar de forma eficaz as fugas de água;
- 6.4.M7 - Adequar, sempre que possível, a qualidade da água aos usos a que se destina;
- 6.4.M8 - Sensibilizar todos os trabalhadores para a racionalização dos consumos nas diversas actividades desenvolvidas, por exemplo, através da colocação de cartazes nos locais de consumo de água.

2.6.5 Minimização da degradação do solo

Na fase de construção, o Empreiteiro terá que:

- 6.5.M1 - Respeitar as áreas definidas para o estaleiro, zonas de trânsito e de estacionamento de veículos de transporte e outros equipamentos necessários à obra, parques de materiais e corredores de acesso à obra, definidos pelo Dono de Obra, não sendo admissível a utilização de outras áreas ou corredores não previamente definidos;
- 6.5.M2 - Programar as actividades de construção, de forma a iniciar a movimentação de terras logo que os solos estejam limpos, evitar a repetição de acções sobre os mesmos solos e reduzir, ao mínimo, o período em que estes ficam a descoberto;
- 6.5.M3 - Os solos resultantes de eventuais operações de decapagem a reservar para utilização posterior devem ser armazenados em pargas e revegetados, de forma a minimizar a ocorrência de fenómenos de erosão;
- 6.5.M4 - Prevenir a potencial contaminação do solo, não permitindo a descarga directa de poluentes (betumes, óleos, lubrificantes, combustíveis, produtos químicos e outros materiais residuais da obra) e evitando o seu derrame accidental, colocando-os em contentores específicos, posteriormente encaminhados para destinos finais adequados, como estabelecido no ponto relativo à Gestão de Resíduos;
- 6.5.M5 - Reduzir a compactação e a impermeabilização dos solos na área afectada à obra (minimizando assim o aumento da velocidade e do escoamento superficial, a redução da infiltração, do tempo de cheia e da secção de descarga e o aumento do pico de cheia).

Após a conclusão da obra, o Empreiteiro deverá:

- 6.5.M6 - Assegurar a limpeza dos materiais da obra e a desocupação dos estaleiros, em condições ambientalmente adequadas, incluindo a eventual descontaminação dos solos afectos à sua obra. Deverá ainda reparar as vias de circulação de acesso à obra.

2.6.6 Minimização da degradação da flora e da vegetação

Na fase de construção, o Empreiteiro terá que:

- 6.6.M1 - Garantir, para a protecção da vegetação das áreas circundantes, a diminuição do levantamento de poeiras, providenciando o espalhamento de água periódica e sistematicamente nos terrenos afectos às obras, em períodos de tempo seco.

2.6.7 Salvaguarda do património

Terá de ser cumprida a legislação em vigor relativamente ao património cultural, designadamente a Lei nº 107/01 de 8 de Setembro (Lei do Património Cultural), o Decreto-Lei nº 270/99 de 15 de Julho (Regulamento de Trabalhos Arqueológicos) e o Decreto-Lei nº 287/00 de 10 de Novembro (Rectificação ao Regulamento de Trabalhos Arqueológicos).

O Empreiteiro deverá garantir o acompanhamento arqueológico da obra. Para o efeito, terá de ficar afecto à obra um técnico de arqueologia, nomeadamente enquanto decorrerem as fases de preparação da obra, instalação de estaleiro, decapagem e escavações, bem como enquanto durarem todas as obras acessórias à empreitada que impliquem o remeximento de solos.

O arqueólogo contratado pelo Empreiteiro fornecerá cópia do "Requerimento de Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos", necessário, do ponto de vista legal, para iniciar qualquer trabalho neste ramo do conhecimento. Competirá ao arqueólogo propor e justificar (técnica e financeiramente) quaisquer medidas que se venham a revelar necessárias em virtude do surgimento de elementos que indiquem a existência de valores patrimoniais no decurso da empreitada, nomeadamente em tudo o que implique a realização de sondagens tendentes a avaliar o potencial interesse arqueológico de determinada(s) área(s), ou mesmo de escavações arqueológicas. Neste âmbito, englobam-se ainda quaisquer outras intervenções que visem proteger e/ou valorizar elementos de reconhecido interesse patrimonial, nomeadamente de interesse arquitectónico, etnográfico ou histórico.

No caso do surgimento de ocorrências de interesse patrimonial, competirá ao arqueólogo observar os seguintes procedimentos: depósito, sinalização e registo documental, devendo as medidas minimizadoras que vierem a ser preconizadas, no decurso do acompanhamento arqueológico da obra, ser submetidas a aprovação prévia do Dono de Obra.

2.6.8 Gestão de resíduos

Todas as entidades intervenientes na fase de construção terão que cumprir a legislação em vigor relativamente à gestão de resíduos, responsabilizando-se pelo armazenamento, transporte e destino final adequados de todo o tipo de materiais residuais, produzidos na área afectada à obra (entulhos, óleos, lubrificantes, combustíveis, produtos químicos, resíduos e outros materiais residuais da obra).

Deverá ser definido e implementado pelo Empreiteiro um plano integrado de gestão de resíduos, tendo em particular atenção os aspectos indicados a seguir.

a) Recolha, acondicionamento e armazenagem dos resíduos produzidos

- 6.8.M1 - Os resíduos produzidos na obra ou no estaleiro serão recolhidos em fracções compatíveis com um destino final ambientalmente adequado;
- 6.8.M2 - Os resíduos serão acondicionados e armazenados de acordo com as boas práticas recomendáveis neste domínio, e mantidos em boas condições, de forma a não se degradarem, nem se misturarem com resíduos de natureza distinta;
- 6.8.M3 - Os locais de armazenagem serão de acesso condicionado e terão zonas diferenciadas para os diferentes tipos de resíduos, delimitadas e identificadas. Para o caso específico dos óleos usados e outros resíduos perigosos, o seu local de armazenamento será pavimentado. Os tambores de armazenamento desses resíduos serão colocados na posição vertical, dispendo de sistema de retenção de derrames. Esses locais devem ser inspeccionados frequentemente para verificação das condições de armazenagem;
- 6.8.M4 - Para o caso específico dos óleos usados e outros resíduos perigosos, os tambores serão selados após enchimento, para evitar derrames ou outros acidentes durante o seu armazenamento e transporte. A taxa de enchimento dos tambores não excederá 98%;
- 6.8.M5 - Os óleos usados serão ainda colocados em tambores, diferenciados de acordo com o respectivo código LER (Lista Europeia de Resíduos, definida na Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março);
- 6.8.M6 - Existirá um registo actualizado trimestralmente, com informação relativa às quantidades e características dos óleos usados produzidos, ao processo que lhes deu origem e ao respectivo destino, que será disponibilizado quando solicitado;
- 6.8.M7 - Os responsáveis pelas operações de acondicionamento e de armazenagem actuarão no sentido de um correcto manuseamento dos resíduos para cada uma das operações, de modo a garantir a segurança e condições de higiene dos trabalhadores em contacto com os resíduos e a não contaminação da envolvente;
- 6.8.M8 - Os resíduos de construção deverão ser preferencialmente triados nas suas componentes recicláveis, tais como metais, plásticos, vidro, inertes, entre outros, e subsequentemente valorizados. Os materiais não passíveis de valorização devem ser transportados a destino final adequado, em conformidade com a legislação aplicável;
- 6.8.M9 - O acondicionamento de materiais de isolamento (ex: lã de vidro, lã de rocha, etc.) será efectuado em embalagens devidamente identificadas, fechadas e apropriadas (ex. big bags), de modo a evitar a libertação para o exterior de fibras ou poeiras;

- 6.8.M10 - O acondicionamento de materiais flutuantes (ex: esferovites, outros plásticos, cortiça, etc.) será efectuado de forma a evitar o seu espalhamento, recorrendo-se ao seu embalamento ou cobertura com materiais sintéticos (ex: telas plásticas) devidamente fixados, de modo a impedir o seu levantamento accidental. Caso os materiais em esferovite sejam passíveis de valorização, estes deverão ser, obrigatoriamente, embalados;
- 6.8.M11 - O acondicionamento de materiais pulverulentos será efectuado de forma controlada, devendo para tal recorrer-se à sua cobertura e humedificação;
- 6.8.M12 - Os resíduos susceptíveis de gerar efluentes contaminados, pela acção da percolação das águas pluviais, serão armazenados em parque coberto;
- 6.8.M13 - No manuseamento de resíduos perigosos, os operadores estarão equipados com meios adequados ao seu manuseamento, tais como luvas, óculos e máscaras.

b) Transporte e movimentação dos resíduos produzidos

- 6.8.M14 - Os resíduos a eliminar serão transportados de acordo com os cuidados exigíveis nas normas e regras actualmente em vigor, por empresas devidamente autorizadas, do que farão prova através da respectiva autorização;
- 6.8.M15 - Os operadores autorizados ou licenciados para o transporte e para a operação de gestão de resíduos, a contratar pelo empreiteiro, deverão ser do conhecimento e merecer a prévia autorização do Dono de Obra;
- 6.8.M16 - Os resíduos a transportar serão acompanhados por uma Guia de Acompanhamento de Resíduos, em triplicado (Modelo A da Imprensa Nacional Casa da Moeda). O responsável pela emissão da referida guia, preencherá convenientemente os campos 1, 2 e a primeira parte do 3, fazendo-os assinar pelo transportador, retendo um deles durante 5 anos e fornecendo os outros dois exemplares ao transportador. Caso o destinatário, após a recepção dos resíduos, não forneça ao responsável pelos resíduos, no prazo de 30 dias, uma cópia do seu exemplar, devidamente preenchido, com as informações sobre a recepção dos resíduos, quantidade recebida, data de recepção e identificação do meio de transporte, deverá este solicitar, por escrito, o envio desse exemplar;
- 6.8.M17 - Para o transporte de resíduos urbanos não é aplicável a obrigatoriedade de Guia de Acompanhamento, salvo se estes resultarem de triagem e se forem destinados a operações de valorização;

6.8.M18 - Será mantido actualizado um registo da produção de resíduos (com base nos quantitativos inventariados, aquando da emissão da Guia de Acompanhamento de Resíduos) e dos respectivos transporte e destino final.

c) Controlo de derrames

6.8.M19 - No caso de ocorrer um derrame de uma qualquer substância (tanto nas operações de manuseamento, como de armazenagem ou transporte), o responsável pelo derrame providenciará a limpeza imediata da zona. No caso do derrame de óleos, novos ou usados, deverá recorrer-se a produtos absorventes. Esta zona será isolada, sendo o acesso unicamente permitido aos trabalhadores incumbidos da limpeza do produto derramado;

6.8.M20 - Os trabalhadores deverão utilizar equipamentos de protecção individual adequados;

6.8.M21 - Os produtos derramados e/ou utilizados para a recolha dos derrames deverão ser tratados como resíduos, de acordo com o definido nas instruções referentes à recolha, acondicionamento, armazenagem, transporte e destino final dos resíduos produzidos.

2.7 Medidas de Minimização Ambiental

2.7.1 Sistemas de protecção de ruído

Caso se justifique, em função das conclusões do programa de monitorização (cf. ponto 2.8), deverão ser equacionadas as seguintes medidas:

7.1.M1 - Insonorizar e isolar convenientemente as áreas restritas de utilização de maquinaria de apoio à obra que gere mais ruído (por exemplo, compressores de alimentação de máquinas de ferramentas, bombas, bancadas de trabalho), através do seu encapsulamento isolante e absorvente, com um índice de isolamento sonoro ($R'w$) de 20 dB e aberturas de ventilação dotadas de atenuadores sonoros;

7.1.M2 - Insonorizar e isolar adequadamente as áreas situadas em espaço aberto, onde se desenvolvem actividades de construção que gerem elevado ruído, através da sua delimitação com painéis acústicos, utilizando material isolante e absorvente, em sanduíche metálica (alumínio ou ferro galvanizado), com preenchimento interior em chapa de lã mineral, com espessura não inferior a 50 mm e densidade de 70 kg/m³, um índice de isolamento ($R'w$) de 25 dB e uma altura apropriada a cada situação.

2.7.2 Sistemas de protecção de vibrações

Este descritor é particularmente sensível no caso de existir recurso a explosivos. Não estando prevista a utilização de explosivos, não se considera a necessidade de realização de acções de monitorização de vibrações, adoptando-se no entanto as medidas descritas seguidamente.

7.2.M1 - Medidas que visem minimizar a transmissão de vibrações à estrutura de edifícios, infra-estruturas e equipamentos existentes nas zonas adjacentes à obra;

7.2.M2 - Assegurar a manutenção e a revisão periódica de todos os veículos e de toda a maquinaria de apoio à obra.

No entanto, caso se justifique, poderão ser exigidas ao Empreiteiro, durante a fase de construção, medições das vibrações produzidas e, se necessário, o Empreiteiro deverá adoptar as seguintes medidas de protecção:

7.2.M3 - Seleccionar e utilizar, sempre que possível, veículos e maquinaria de apoio à obra projectados para evitar e controlar a geração de vibrações;

7.3M4 - Definir um horário de trabalho adequado, com a limitação da execução ou da frequência de actividades de construção que gerem níveis elevados de vibrações (por exemplo, circulação de veículos pesados de apoio à obra, trabalhos que recorram à utilização de maquinaria de apoio à obra geradora de elevadas vibrações) apenas no período diurno (das 7 às 18 horas) e nos dias úteis.

2.8 Plano de Monitorização

Será da responsabilidade do Empreiteiro implementar um Programa de Monitorização de Ruído, cujo objectivo é a observação sistemática deste factor do meio, potencialmente afectado pela obra, de forma a permitir a introdução de acções correctivas, atempada e fundamentadamente.

Assim, o Empreiteiro terá de realizar levantamentos dos níveis de ruído junto às casas de habitação mais próximas, com periodicidade trimestral, mas que abranja as fases mais críticas da obra.

A monitorização irá considerar a determinação, segundo a NP-1730, de 1996, dos parâmetros definidos na legislação, ou seja, o valor do nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A , L_{Aeq} , do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade.

De forma a avaliar o cumprimento do critério da incomodidade, será medido o valor do nível sonoro contínuo equivalente,

ponderado A, L_{Aeq} , do ruído ambiente, a que se exclui o ruído particular, ou seja, o ruído resultante das actividades construtivas, designado por ruído residual.

Os resultados dos programas de monitorização serão afixados nos estaleiros e amplamente divulgados.

Caso sejam detectadas situações de não conformidade face à legislação aplicável, será realizada nova medição para comprovar a eficácia das medidas correctivas implementadas até se conseguir a normalização da situação.

Anexo V
Relatório de Prospecção Geológica – FISISPE



TECNASOL, S.A.

FISIPE
FIBRAS SINTÉTICAS DE PORTUGAL, S.A.

.../...

QUIMIPARQUE

.../...

RELATÓRIO
DA
PROSPECÇÃO GEOLÓGICA

Lisboa, Maio de 1995

1 - INTRODUÇÃO

A pedido da FISIFE - FIBRAS SINTÉTICAS DE PORTUGAL, S.A., foi efectuada uma campanha de prospecção geológica, visando o estudo dos terrenos interessados na construção das futuras instalações da Quimiparque.

Efectuada essa campanha, vem-se pelo presente Relatório de Prospecção Geológica descrever os trabalhos realizados e apresentar as respectivas conclusões.

2 - TRABALHOS EXECUTADOS

Os trabalhos consistiram na realização de 5 sondagens de furação à percussão, tendo a sua implantação no terreno sido efectuada pelo Exmo. Cliente.

As sondagens foram acompanhadas pela realização de ensaios normalizados de penetração dinâmica (S.P.T.- "Standard Penetration Test"), com um espaçamento de 1,50 m aproximadamente.

O total de metros perfurados foi de 75,00, tendo sido atingidos os 15,00 m de profundidade em cada sondagem.

As amostras recuperadas foram dispostas, por ordem de obtenção, em caixas de madeira devidamente compartimentadas e referenciadas, de modo a que a sua classificação se pudesse fazer com facilidade e rigor.



Na classificação litológica dos terrenos atravessados, utilizaram-se os critérios definidos pelas Classificações Triangular de Solos e Granulométrica, de modo a obter-se a melhor informação possível quanto à dimensão granulométrica das formações terrosas, traduzido nos quadros incluídos em Anexo.

As características litológicas, profundidades atingidas, espessura das camadas, diâmetros de furação, ensaios realizados, gráficos individuais de penetração e outras ocorrências, encontram-se indicadas nos perfis individuais das sondagens, nossos desenhos n.ºs 12174 a 12178.

A classificação litológica dos terrenos atravessados é macroscópica.

3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

As sondagens efectuadas permitiram identificar, do ponto de vista geológico, duas formações distintas: Aterro e uma formação do Holocénico.

ATERROS

Fundamentalmente constituído por areia silto-argilosa castanha alaranjada (S 4 e S 5) ou esbranquiçada (S 1 a S 3) com fragmentos de alvenaria e rochosos, dispersos.

Apresenta uma espessura variável, entre 1,5 (S3) a 5,00 m (S 2).

Os Ensaios S.P.T. realizados obtiveram valores de N muito baixos evidenciando o pouco interesse destes materiais, no ponto de vista de fundações.

FORMAÇÃO HOLOCÉNICA

Aparece abaixo do aterro, tendo sido detectada ao longo das sondagens.

É formada essencialmente por areias de granulometria fina a média, silto-argilosas, castanhas amareladas com seixos pequenos a médios dispersos.



Na sondagem S3 verifica-se a existência de uma intercalação de argila areno-lodosa, cinzenta escura, com seixos e conchas dispersas.

Por vezes, no topo desta formação a areia apresenta intercalações lodosas.

Os ensaios S.P.T. realizados obtiveram valores de N variáveis entre 8 e 60 pancadas, principalmente nas sondagens S1, S2 e S3, podendo os mais elevados ser atribuídos a seixos.

Nas sondagens S4 e S5, os resultados dos ensaios S.P.T. são elevados, com N entre 53 e 60 pancadas, permitindo classificar estas camadas como muito compactas.

TECNASOL, S.A.
Serviços Técnicos

Lisboa, Maio de 1995

TECNASOL
INVESTIGAÇÃO, ANÁLISES E FUNDACÕES, SA.

ESTADOS DE ALTERAÇÃO

SÍMBOLOS	DESIGNAÇÕES	CARACTERÍSTICAS
W ₁	Sã	Sem quaisquer sinais de alteração.
W ₂	Pouco Alterada	Sinais de alteração apenas nas imediações das descontinuidades.
W ₃	Medianamente Alterada	Alteração visível em todo o maciço rochoso. <u>mas a rocha não é friável.</u>
W ₄	Muito Alterada	Alteração visível em todo o maciço e a <u>rocha é parcialmente friável.</u>
W ₅	Decomposta	O maciço apresenta-se <u>completamente friável, com comportamento de solo.</u>

(S.I.M.R.)

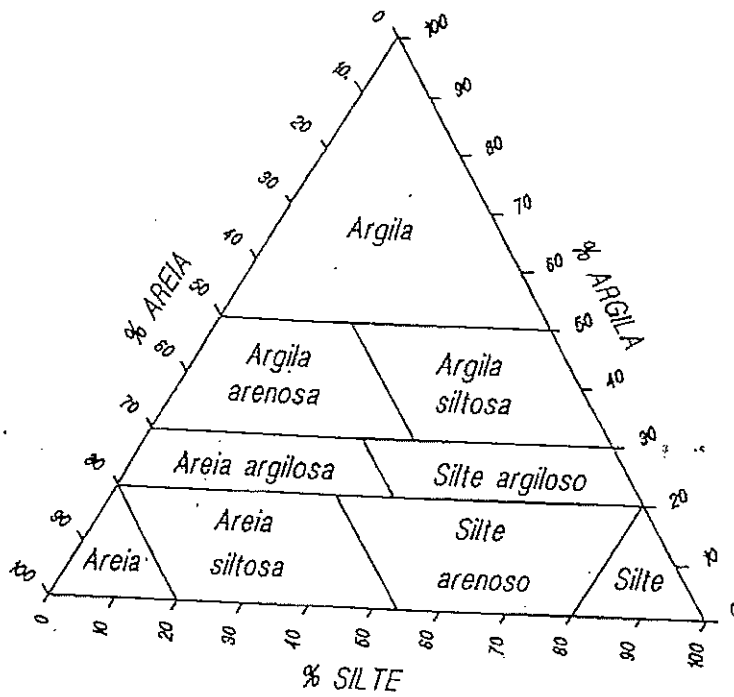
ESTADOS DE FRACTURACÃO

INTERVALOS (cm)	SÍMBOLOS	DESIGNAÇÕES
>200	F ₁	Muito Afastadas
60 a 200	F ₂	Afastadas
20 a 60	F ₃	Medianamente Afastadas
6 a 20	F ₄	Próximas
<6	F ₅	Muito Próximas

(S.I.M.R.)

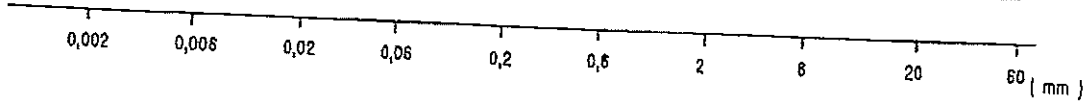


CLASSIFICAÇÃO TRIANGULAR E GRANULOMÉTRICA DE SOLOS



Especificação LNEC E-219

ARGILA	FINO	MÉDIO	GROSSO	FINA	MÉDIA	GROSSA	FINO	MÉDIO	GROSSO
	SILTE								



Especificação LNEC E-239

TECNASOL, S.A.

SONDAGEM N° S.1

PROJECTO: FISIFE

CLIENTE: QUIMIPARQUE

DIAMETRO	0.0- 15.0"= 8.0"	LOCALIZAÇÃO: LAVRADIO - BARREIRO	N° OBRA....: 1121
REVESTIMENTO		COMPRIMENTO: 15.00 m COTA Z = m	TIPO SOND.: PERCUSSÃO
EQUIPAMENTO		INCLINAÇÃO.: 90° AZIMUTE: °	INICIO.....: 21/03/95
		COORD.: M' = m P = m	FIM.....: 23/03/95
Página 1 de 2			

N. D A A T G A U A	S I M B O L.	C O M P. (m)	D E S C R I Ç A O	E S T R A T.	A L T E R A.	F R A T U R.	E N S A I O S E A M O S T R A G E M													
							-R.Q.D.			E N S A I O S S . P . T .					P E N.					
							30	60	90	1ª F.	2ª e 3ª FASE (nº de pancadas)									
		0																		
		1	AREIA SILTO - ARGILOSA ESBRANQUIÇADA COM FRAGMENTOS E ALVENARIA	A T E R R O																
21/03		2																		
		3	AREIA FINA SILTO - ARGILOSA MICACEA ACINZENTADA COM LAIVOS AMARELADOS E INTERCALAÇÕES LODOSAS																	
		4																		
		5																		
		6																		
		7	AREIA FINA A MÉDIA SILTO - ARGILOSA, CASTANHA ALARANJADA COM ALGUNS SEIXOS PEQUENOS	H O L O C Ê N I C O																
		8																		
22/03		9																		
		10																		

OBSERVAÇÕES:

DES. N° 12 174 DES. *[Signature]*

CONF. *58*

ARQ.

T E C N A S O L, S. A.	SONDAGEM N° S.1
PROJECTO: FISIFE	CLIENTE: QUIMIPARQUE

DIAMETRO	0.0- 15.0" = 8.0"	LOCALIZAÇÃO: LAVRADIO - BARREIRO	N° OBRA...: 1121
REVESTIMENTO		COMPRIMENTO: 15.00 m COTA Z = m	TIPO SOND.: PERCUSSÃO
EQUIPAMENTO		INCLINAÇÃO.: 90° AZIMUTE: °	INICIO.....: 21/03/95
		COORD.: N = m P = m	FIM.....: 23/03/95
Página 2 de 2			

N. D A T A T G A U A	S I M B O L.	C O M P. (m)	D E S C R I Ç A O	E S T R A T.	A L T E R A.	F R A T U R.	E N S A I O S E A M O S T R A G E M													
							E N S A I O S S. P. T.													
							-R.Q.D. (%)		2ª e 3ª FASE (nº de pancadas)					P E N.						
30	60	90	1ª F.	10	20	30	40	50												
		10																		
		11																		
		12	AREIA FINA SILTOSA, LEVEMENTE ARGILOSA, ACASTANHADA COM SEIXOS PEQUENOS DE QUARTZO A PARTIR DOS 12.00m, TORNA-SE GRANULOMETRIA MÉDIA E COM SEIXOS MÉDIOS DE QUARTZO	H O L O C E N I C O																
23/03		13																		
		14																		
		15																		
		16																		
		17																		
		18																		
		19																		
		20																		

OBSERVAÇÕES:	DES. N° 12' 174' DES.
	CONF.
	ARQ:

T E C N A S O L, S.A.

SONDAGEM N° S.2

PROJECTO: FISIFE

CLIENTE: QUIMIPARQUE

DIAMETRO	0.0- 15.0"= 8.0"	LOCALIZAÇÃO: LAVRADIO - BARREIRO	Nº OBRA...: 1121
REVESTIMENTO		COMPRIMENTO: 15.00 m COTA Z = m	TIPO SOND.: PERCUSSÃO
EQUIPAMENTO		INCLINAÇÃO.: 90° AZIMUTE: °	INICIO.....: 25/03/95
		COORD.: M = m P = m	FIM.....: 26/03/95
Página 1 de 2			

N.º D A T A A U A	S I M B O L. L.	C O M P. (m)	D E S C R I Ç A O	E S T R A T. T.	A L T E R A. A.	F R A T U R. R.	ENSAIOS E AMOSTRAGEM																		
							-R.Q.D.		ENSAIOS S.P.T.					P E N.											
							30	60	90	1ª F.	2ª e 3ª FASE (nº de pancadas)														
		0																							
		1																							
		2	AREIA SILTO - ARGILOSA ESBRANQUIÇADA, COM SEIXOS MÉDIOS, PARA A BASE COM FRAGMENTOS DE ALVENARIA E DE ROCHAS	A T E R R O																					
		3																							
		4																							
25/03		5																							
		6	AREIA FINA A MÉDIA SILTO - ARGILOSA, CASTANHA AMARELADA, COM SEIXOS MÉDIOS ENTRE OS 6.00 E OS 12.00m	H O L O C Ê N I C O																					
		7																							
		8																							
		9																							
26/03		10																							

OBSERVAÇÕES:

DES. N° 12 175 DES. *[Signature]*

CONF. *[Signature]*

ARG.

TECNASOL, S.A.

SONDAGEM Nº S.2

PROJECTO: FISIPE

CLIENTE: QUIMIPARQUE

DIAMETRO	0.0- 15.0"= 8.0"	LOCALIZAÇÃO: LAVRADIO - BARREIRO	Nº OBRA....: 1121
REVESTIMENTO		COMPRIMENTO: 15.00 m COTA Z = m	TIPO SOND.: PERCUSSÃO
EQUIPAMENTO		INCLINAÇÃO.: 90º AZIMUTE: °	INICIO.....: 25/03/95
		COORD.: M = m P = m	FIM.....: 26/03/95
Página 2 de 2			

N.º D A A T A G U A	S I M B O L. L.	C O M P. (m)	D E S C R I Ç A O	E S T R A T. T.	A L T E R A.	F R A T U R.	ENSAIOS E AMOSTRAGEM																	
							-R.Q.D.		ENSAIOS S.P.T.					P E N.										
							-RECUP. (%)		1ª F.	2ª e 3ª FASE (nº de paradas)														
30	60	90	10	20	30	40	50																	
26/03		10	AREIA FINA A MÉDIA SILTO - ARGILOSA, CASTANHA AMARELADA, COM SEIXOS MÉDIOS ENTRE OS 6.00 E OS 12.00m	H O L O C E N I C O																				
		11																						
		12																						
		13																						
		14																						
		15																						
		16																						
		17																						
		18																						
		19																						
		20																						

OBSERVAÇÕES:

DES. Nº 12 175 DES. *[Signature]*
 CONF. *[Signature]*
 ARQ.

TECNASOL, S.A.

SONDAGEM N° S.3

PROJECTO: FISIFE

CLIENTE: QUIMIPARQUE

DIAMETRO	0.0- 10.5" = 8.0" 10.5- 15.0" = 6.0mm	LOCALIZAÇÃO: LAVRADIO - BARREIRO	N° OBRA...: 1121
REVESTIMENTO		COMPRIMENTO: 15.00 m COTA Z = m	TIPO SOND.: PERCUSSÃO
EQUIPAMENTO		INCLINAÇÃO.: 90° AZIMUTE: °	INICIO.....: 28/03/95
		COORD.: M = m P = m	FIN.....: 29/03/95
Página 1 de 2			

N.º D A T A T A U A	S I M B O L O	C O M P. (m)	D E S C R I Ç A O	E S T R A T. A.	A L T E R A.	F R A T U R.	ENSAIOS E AMOSTRAGEM														
							ENSAIOS S.P.T.														
							2ª e 3ª FASE (nº de pancadas)										P E N.				
1ª F.	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110											
		0																			
		1	AREIA FINA SILTOSA CINZENTA	A T E R R O																	
		2	AREIA FINA CINZENTA COM LAIVOS CASTANHOS AMARELADOS																		
		3																			
		4	AREIA FINA SILTOSA CASTANHA																		
28/03		5	ARGILA ARENO-LODOSA CINZENTA ESCURA COM SEIXOS E CONCHAS DISPERSOS																		
		6																			
		7																			
		8	AREIA FINA A MÉDIA ARGILOSA CASTANHA ALARANJADA																		
		9																			
29/03		10	AREIA FINA A MÉDIA SILTO-ARGILOSA CASTANHA AMARELADA COM SEIXOS MÉDIO A PEQUENOS DISPERSOS, PRINCIPALMENTE NO TOPO E NA BASE DA CAMADA																		

OBSERVAÇÕES:

DES. N° 12 176 DES. *[assinatura]*
 CONF. *[assinatura]*
 ARQ.

TECNASOL, S.A.

SONDAGEM Nº S.4

PROJECTO: FISIFE

CLIENTE: QUIMIPARQUE

DIAMETRO	0.0- 9.0"= 8.0" 9.0- 15.0m= 6.0mm	LOCALIZAÇÃO: LAVRADIO - BARREIRO	Nº OBRA...: 1121
REVESTIMENTO		COMPRIMENTO: 15.00 m COTA Z = m	TIPO SOND.: PERCUSSÃO
EQUIPAMENTO		INCLINAÇÃO: 90º AZIMUTE: °	INICIO.....: 31/03/95
		COORD.: M = m P = m	FIM.....: 31/03/95
Página 1 de 2			

N.º D A T A T G U A	S I M B O L.	C O M P. (m)	D E S C R I Ç A O	E S T R A 	A L T E R A.	F R A T U R.	ENSAIOS E AMOSTRAGEM													
							-R.Q.D.			ENSAIOS S.P.T.					P E N.					
							1º	2º	3º	1º	2º	3º	4º	5º						
		0																		
		1																		
		2	AREIA SILTO ARGILOSA CASTANHA ALARANJADA, COM SEIXOS MÉDIOS, PARA A BASE COM FRAGMENTOS DE ALVENARIA E ROCHA	A T E R R O																
		3																		
		4																		
31/03		5																		
		6	AREIA MÉDIA A FINA SILTOSA, LEVEMENTE ARGILOSA CASTANHA AMARELADA, COM SEIXOS MÉDIOS DE QUARTZO	H O L O C E N I C O																
		7																		
		8																		
		9																		
		10																		

OBSERVAÇÕES:	DES. Nº 12 177 DES. <i>[assinatura]</i>
	CONF. <i>[assinatura]</i>
	ARQ.

TECNASOL, S.A.

SONDAGEM Nº S.4

PROJECTO: FISIFE

CLIENTE: QUIMIPARQUE

DIAMETRO	0.0- 9.0"= 8.0" 9.0- 15.0m= 6.0mm	LOCALIZAÇÃO: LAVRADIO - BARREIRO	Nº OBRA...: 1121
REVESTIMENTO		COMPRIMENTO: 15.00 m COTA Z = m	TIPO SOND.: PERCUSSÃO
EQUIPAMENTO		INCLINAÇÃO.: 90° AZIMUTE: °	INICIO.....: 31/03/95
COORD.: M = m P = m			FIM.....: 31/03/95
Página 2 de 2			

N.º D A A T G A U A	S I M B O L.	C O M P. (m)	D E S C R I Ç A O	E S T R A T.	A L T E R A.	F R A T U R.	ENSAIOS E AMOSTRAGEM														
							-R.Q.D.			ENSAIOS S.P.T.					P E N.						
							-RECUP. (%)			1ª F.	2ª e 3ª FASE (nº de pancadas)										
30	60	90	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50									
		10																			
		11																			
		12	AREIA MÉDIA, LEVEMENTE SILTOSA, AMARELADA COM SEIXOS PEQUENOS DE QUARTZO, TORNANDO-SE LIGEIRAMENTE ARGILOSA A PARTIR DOS 12.00m	H O L O C E N I C O																	
31/03		13																			
		14																			
		15																			
		16																			
		17																			
		18																			
		19																			
		20																			

OBSERVAÇÕES:

DES. Nº 12 177 DES. *[assinatura]*
CONF. *[assinatura]*
ARQ.

TECNASOL, S.A.

SONDAGEM N° S.5

PROJECTO: FISIFE

CLIENTE: QUIMIPARQUE

DIAMETRO	0.0- 15.0"= 8.0"	LOCALIZAÇÃO: LAVRADIO - BARREIRO	N° OBRA...: 1121
REVESTIMENTO		COMPRIMENTO: 15.00 m COTA Z = m	TIPO SOND.: PERCUSSÃO
EQUIPAMENTO		INCLINAÇÃO.: 90° AZIMUTE: °	INÍCIO.....: 05/04/95
		COORD.: H = m P = m	FIM.....: 06/04/95
Página 1 de 2			

H. DAA TGAUA	S I M B O L.	C O M P. (m)	D E S C R I Ç A O	E S T R A T.	A L T E R A.	F R A T U R.	ENSAIOS E AMOSTRAGEM															
							-R.Q.D.		ENSAIOS S.P.T.					P E N.								
							30	60	1ª F.	2ª e 3ª FASE (nº de pancadas)												
		0																				
		1	AREIA ARGILOSA, CASTANHA ALARANJADA, COM SEIXOS MÉDIOS, FRAGMENTOS DE CALCÁRIO E RAIZES	A T E R R O																		
		2																				
		3	AREIA MÉDIA A FINA SILTO - ARGILOSA, CASTANHA CLARA, COM SEIXOS PEQUENOS	H O L O C Ê N I C O																		
		4																				
05/04		5																				
		6																				
		7	AREIA MÉDIA SILTO - ARGILOSA, CASTANHA ALARANJADA, COM SEIXOS MÉDIOS	H O L O C Ê N I C O																		
		8																				
		9	AREIA MÉDIA SILTO - ARGILOSA, CASTANHA AMARELADA	H O L O C Ê N I C O																		
06/04		10																				

OBSERVAÇÕES:

DES. N° 12 178 DES.

CONF.

ARQ.

TECNASOL, S.A.

SONDAGEM N° S.5

PROJECTO: FISIFE

CLIENTE: QUIMIPARQUE

DIAMETRO	0.0- 15.0"= 8.0"	LOCALIZAÇÃO: LAVRADIO - BARREIRO	N° OBRA...: 1121
REVESTIMENTO		COMPRIMENTO: 15.00 m COTA Z = m	TIPO SOND.: PERCUSSÃO
EQUIPAMENTO		INCLINAÇÃO: 90° AZIMUTE: °	INICIO.....: 05/04/95
COORD.: M = m P = m			FIM.....: 06/04/95
Página 2 de 2			

N. DA TAGUA	S I M B O L.	C O M P. (m)	D E S C R I Ç Ã O	E S T R A T.	A L T E R A.	F R A T U R.	ENSAIOS E AMOSTRAGEM															
							ENSAIOS S.P.T.															
							1ª F.	2ª e 3ª FASE (nº de pancadas)					P E N.									
	30	60	90	10	20	30	40	50														
06/04		10	AREIA MÉDIA SILTOSA, AMARELADA, COM SEIXOS PEQUENOS, TORNANDO-SE MAIS ARGILOSA PARA A BASE	H O L O C Ê N I C O																		
		11																				
		12																				
		13																				
		14																				
		15																				
		16																				
		17																				
		18																				
		19																				
		20																				

OBSERVAÇÕES:

DES. N° 12 178 DES.	
CONF.	
ARQ.	

Anexo VI

Relatório da Elaboração de Medições de Ruído Ambiente

1 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA PARA O AMBIENTE SONORO

1.1 – OBJECTIVO E ENQUADRAMENTO LEGAL

O objectivo da avaliação acústica realizada consistiu na determinação do ambiente sonoro actual na envolvente da unidade industrial projectada e seu enquadramento no Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro de 2007.

De acordo com o DL 9/2007, há que identificar e classificar as zonas abrangidas, segundo a sua sensibilidade ao ruído, definindo assim zonas sensíveis e zonas mistas.

A definição espacial desta zona cabe à Câmara Municipal do local em análise, neste caso à Câmara Municipal do Barreiro. De acordo com a informação obtida junto desta entidade, por contacto telefónico, a mesma ainda não possui esta classificação. Deste modo, como não existem todos os dados, é avançada neste estudo a classificação da zona de acordo com a legislação em vigor.

Segundo o Decreto-Lei n.º 9/2007, Artigo 3º, alíneas v), x):

- Zonas Sensíveis são as áreas definidas em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período nocturno;
- Zonas Mistas são áreas definidas em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afectada a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível;

Até à classificação de zonas sensíveis e mistas, o ponto 3 do artigo 11º do Decreto-Lei 9/2007 de 17 de Janeiro, prevê valores limite de exposição a aplicar a receptores sensíveis localizados em zonas não classificadas.

No Quadro I apresentam-se os níveis sonoros máximos admissíveis para o indicador L_{den} e L_n considerados no referido Decreto-Lei.

Quadro I – Níveis sonoros máximos admissíveis (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro)

	NÍVEIS SONOROS MÁXIMOS		
	Zonas Mistas	Zonas Sensíveis	Zona Não Classificadas
Indicador L_{den}	65	55	63
Indicador L_n	55	45	53

1.2 – IDENTIFICAÇÃO DAS ZONAS SENSÍVEIS E ZONAS MISTAS

A caracterização da zona em análise iniciou-se com o reconhecimento da ocupação envolvente ao local de implantação da nova Central de Cogeração da EDP, relativamente ao tipo de receptores presentes. Definem-se como receptores, todas as edificações e locais associados à actividade humana e passíveis de serem afectados negativamente pelo futuro projecto.

Foram identificados e caracterizados os vários receptores presentes na envolvente ao local de implantação da nova Central de Cogeração da EDP, tendo a caracterização dos mesmos englobado vários aspectos, nomeadamente:

- Tipo de ocupação;
- Número de pisos;
- Orientação das fachadas, em relação ao futuro projecto;
- Topografia do local;
- Revestimento do terreno;
- Existência de fontes de ruído.

Na zona envolvente mais próxima ao local de implantação da nova Central de Cogeração da EDP, registou-se a presença de várias unidades industriais, nomeadamente a FISIFE, Amoníacos de Portugal, o Terminal de Granéis Líquidos da LBC TANQUIPOR e a Central da EDP.

A zona envolvente próxima ao local de implantação da nova Central de Cogeração, apresenta características de cariz industrial e está classificada em PDM como zona industrial, logo, segundo o D.L. 9/2007, de 17 de Janeiro, não se aplica o critério de exposição máxima às zonas industriais, assim esta zona não apresenta qualquer valor limite de ruído. Verificou-se, no local, que as principais fontes de ruído existentes resultam do funcionamento das várias unidades industriais presentes.

Figura 1 – Enquadramento da nova Central de Cogeração da EDP (s/escala)



Fonte: www.google.pt

No Anexo I apresenta-se o levantamento fotográfico efectuado durante o reconhecimento de campo.

Tendo em conta que a Câmara Municipal do Barreiro ainda não possui classificação de zonas em termos acústicos, tal como é definido no Decreto-Lei n.º 9/2007, consideram-se assim, inseridos em zonas não classificadas todos os receptores e edificações identificados na envolvente próxima do local de implantação da nova Central de Cogeração.

Sendo assim, o objectivo de protecção sonora para as habitações mais próximas da nova Central de Cogeração localizadas no aglomerado urbano do Lavradio, será de 63 dB(A) para o indicador L_{den} e de 53 dB(A) para o indicador L_n .

Salienta-se o facto de que, a adopção deste tipo de classificação apenas se aplica ao presente estudo e esta classificação aqui avançada pretende apenas possibilitar, posteriormente, a avaliação dos impactes de acordo com o actual quadro legal e não deve ser aplicada para outros fins que não o presente estudo.

2.3 – CARACTERIZAÇÃO SONORA

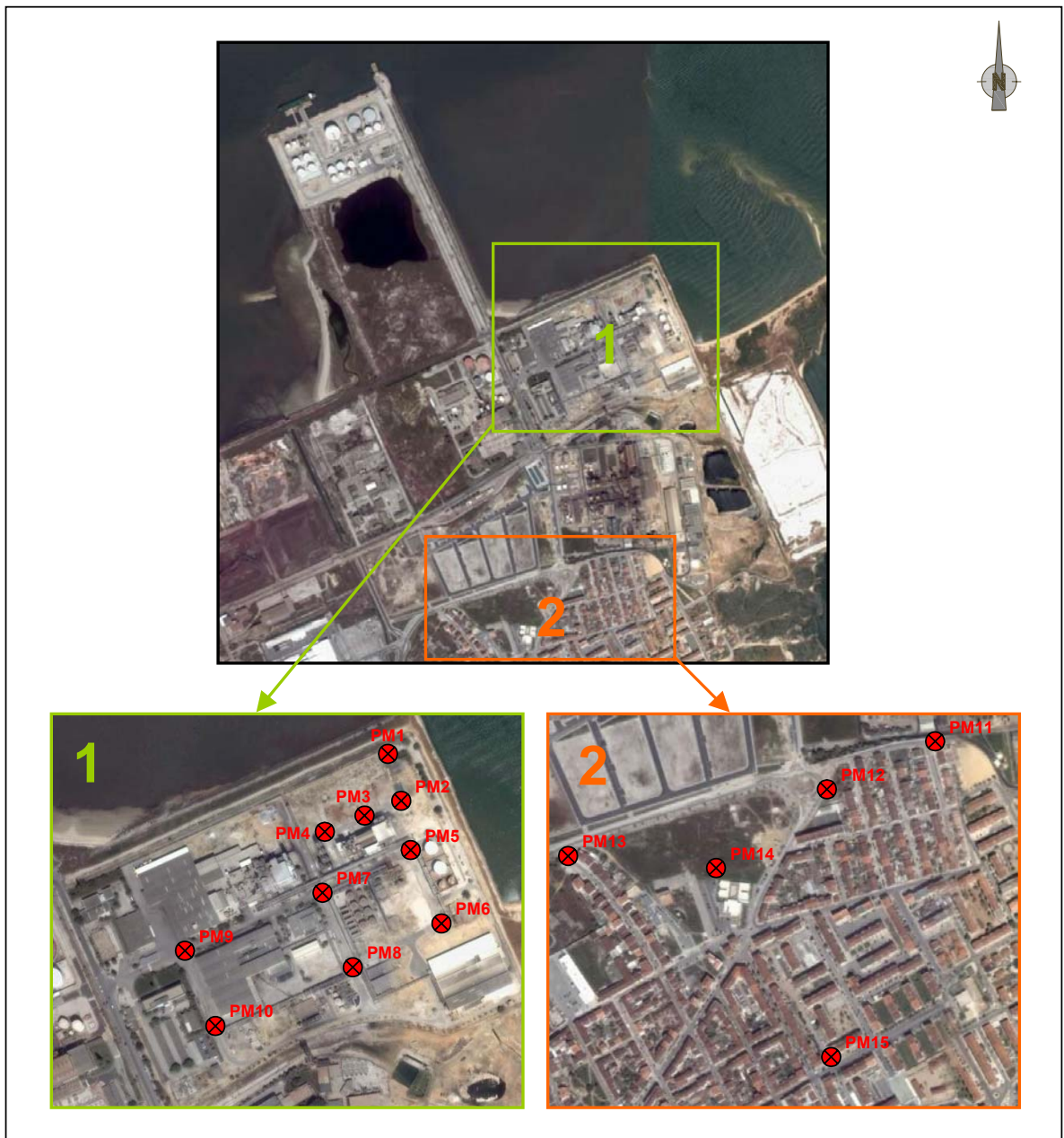
Para a caracterização do ruído ambiente actual foram realizadas medições de ruído, durante os períodos diurno (7:00h às 20:00h), entardecer (20:00h às 23:00h) e nocturno (23:00h às 07:00h). As medições foram efectuadas nos dias 6 e 7 de Setembro de 2007, de modo a obter um valor representativo do ruído ambiente actual, nos locais referenciados pela TECNINVEST.

As medições foram efectuadas em 10 (dez) pontos distintos localizados na envolvente mais próxima do local de implantação da nova Central de Cogeração (dentro dos limites da unidade industrial da FISIPE) e em 5 (cinco) pontos distintos no aglomerado habitacional do Lavradio.

Procurou-se que os locais escolhidos fossem representativos do ambiente sonoro da envolvente, e potencialmente os mais afectados pelo futuro projecto, ou seja, que a sua localização face ao projecto permita na fase de avaliação de impacte aferir as alterações no ambiente sonoro decorrentes do Projecto que se está a analisar, possibilitando também a calibração do modelo durante a fase de monitorização. Paralelamente, procurou-se que os pontos de medição não estivessem sujeitos a fontes de ruído particulares.

Na Figura 2 apresenta-se a localização dos quinze pontos de medição considerados, os quais se encontram assinalados a vermelho (PM1 a PM15).

Figura 2 – Localização dos 15 pontos de medição (s/ Escala)



Na janela 1 encontram-se assinalados os pontos de medição efectuados dentro dos limites da unidade industrial da FISIFE e na janela 2 apresentam-se os pontos de medição efectuados no aglomerado urbano do Lavradio.

As condições atmosféricas foram as seguintes:

Quadro II – Condições meteorológicas aquando da realização das medições de ruído

Período	Dias 6 e 7 de Setembro
Diurno	<ul style="list-style-type: none">▪ Céu nebulado;▪ Temperatura do ar ambiente 28°C;▪ Tempo pouco húmido;▪ Vento fraco a moderado.
Entardecer	<ul style="list-style-type: none">▪ Céu nebulado;▪ Temperatura do ar ambiente 22°C;▪ Tempo pouco húmido;▪ Vento fraco a moderado.
Nocturno	<ul style="list-style-type: none">▪ Céu nebulado;▪ Temperatura do ar ambiente 19°C;▪ Tempo pouco húmido;▪ Vento fraco a moderado.

O equipamento de medida utilizado para a realização das medições foi o seguinte:

- Sonómetro Integrador da Classe 1, Bruel & Kjaer, modelo 2260;
- Software de Análise Sonora Bruel & Kjaer para o 2260, Type 7815, com malhas de ponderação nas frequências L, A e C, características de ponderação no tempo S (Slow), F (Fast) e I (Impulsive), analisador estatístico e analisador por bandas de frequência (1/1 oitava e 1/3 oitava);
- Microfone Bruel & Kjaer, tipo Zc 0026, modelo 4189, equipado com protector de vento de modo a diminuir o efeito do ruído aerodinâmico do vento;
- Calibrador Acústico Bruel & Kjaer, modelo 4231, o qual permite a calibração no início e no fim de cada medição;
- 1 Tripé de suporte, Bruel & Kjaer, o qual permite garantir a estabilidade do equipamento de medição.

O parâmetro medido foi o L_{Aeq} , o microfone foi equipado com um protector de vento de forma a diminuir o efeito do ruído aerodinâmico do vento. Foi utilizado um tripé para garantir a estabilidade das medições. O sonómetro foi calibrado antes e depois das medições.

Este equipamento encontra-se dentro do período de verificação metrológica, conforme definido no Decreto-Lei nº 291/90 de 20 de Setembro e art. 33º do Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro. No Anexo II apresenta-se o certificado de verificação metrológica do sonómetro.

Foram utilizados intervalos de medição de acordo com as características do ambiente acústico no local, de forma a garantir a estabilização dos sinais sonoros.

As medições foram realizadas de acordo com a NP 1730 – *Acústica: descrição e medição de ruído ambiente* – Partes 1, 2 e 3, a 2 metros de distância do elemento construtivo mais saliente da fachada, e a 1,5 m do chão em campo aberto, e a pelo menos 3,5 m de qualquer superfície reflectora ou obstáculo.

No Quadro III apresenta-se um resumo dos resultados das medições de ruído realizadas.

As medições efectuadas dentro do limite da unidade industrial da FISIFE, pontos PM1 ao PM10, tiveram como objectivo caracterizar o ambiente sonoro proveniente do funcionamento em pleno desta unidade. Para estes pontos de medição não se aplicam os valores limites de exposição máxima definidos no D.L. 9/2007, de 17 de Janeiro.

As medições efectuadas no aglomerado urbano do Lavradio, pontos PM11 ao PM15, permitiram caracterizar o ambiente sonoro existente neste aglomerado.

Da análise dos valores apresentados no Quadro III verificou-se que o Decreto-Lei n.º 9/2007 é cumprido nos pontos de medição mais afastados das unidades industriais, nomeadamente nos pontos PM14 e PM15. Através de observação *in loco* verificou-se que o ruído era proveniente essencialmente da unidade industrial Amoníacos de Portugal e do tráfego existente nas vias da envolvente.

Quadro III – Níveis sonoros medidos e enquadramento legal

Medição	Período Diurno	Período do Entardecer	Período Nocturno	Indicador L _{den}	Indicador L _n	Principais Fontes de Ruído	Avaliação segundo o DL9/2007 – Zona Não Classificada	
	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)				Indicador L _{den}	Indicador L _n
PM1	62,6	57,4	63,3	69,2	63,3	- Ruído proveniente do funcionamento da FISIFE.	N.A.	N.A.
PM2	63,6	62,7	64,0	70,1	64,0	- Ruído proveniente do funcionamento da FISIFE.	N.A.	N.A.
PM3	67,1	65,7	68,0	74,0	68,0	- Ruído proveniente do funcionamento da FISIFE.	N.A.	N.A.
PM4	73,4	73,8	75,1	81,1	75,1	- Ruído proveniente do funcionamento da FISIFE.	N.A.	N.A.
PM5	67,6	67,7	68,0	74,2	68,0	- Ruído proveniente do funcionamento da FISIFE.	N.A.	N.A.
PM6	61,0	60,8	60,8	67,1	60,8	- Ruído proveniente do funcionamento da FISIFE.	N.A.	N.A.
PM7	66,9	67,3	68,0	74,1	68,0	- Ruído proveniente do funcionamento da FISIFE.	N.A.	N.A.
PM8	64,1	69,1	69,5	75,4	69,5	- Ruído proveniente do funcionamento da FISIFE.	N.A.	N.A.
PM9	59,9	58,8	58,7	65,2	58,7	- Ruído proveniente do funcionamento da FISIFE e da Central da EDP.	N.A.	N.A.
PM10	59,3	59,7	62,0	67,9	62,0	- Ruído proveniente do funcionamento da FISIFE, da Central da EDP e da Amoníaco de Portugal.	N.A.	N.A.
PM11	61,1	60,4	60,9	67,2	60,9	- Ruído proveniente da Amoníaco de Portugal; - Tráfego na envolvente.	NÃO CUMPRE	NÃO CUMPRE
PM12	63,4	60,1	60,1	67,0	60,1	- Ruído proveniente da Amoníaco de Portugal; - Tráfego na envolvente.	NÃO CUMPRE	NÃO CUMPRE
PM13	58,4	56,2	54,3	61,6	54,3	- Ruído proveniente das Indústrias da envolvente (muito pouco); - Tráfego na envolvente.	CUMPRE	NÃO CUMPRE
PM14	56,1	52,4	52,9	59,7	52,9	- Ruído proveniente das Indústrias da envolvente.	CUMPRE	CUMPRE
PM15	57,3	55,6	46,2	57,6	46,2	- Tráfego na envolvente.	CUMPRE	CUMPRE

N. A. – Não Aplicável

Anexo VII

Quadro I – Aves potencialmente ocorrentes na região de enquadramento da área do estudo

Quadro I – Aves potencialmente ocorrentes na região de enquadramento da área de estudo

POSIÇÃO SISTEMÁTICA		NOME VULGAR	Estatuto	Continente	Origem	CINEG	RNET	Presença
FAMÍLIA	ESPÉCIE							
PODICIPEDIDAE								
	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Mergulhão pequeno	LC				Comum	Sedentário
ARDEIDAE								
	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus)	Garça boeira	LC				Comum	Invernante
	<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus)	Garça pequena	VU				Raro	Invernante
CICONIIDAE								
	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus)	Cegonha branca	LC				Frequente	Nidificante
ANATIDAE								
	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus	Pato real	LC			C	Comum	Sedentário
ACCIPITRIDAE								
	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus)	Águia de asa redonda	LC				Frequente	Sedentário
	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus)	Tartaranhão ruivo dos paus	VU				Frequente	Sedentário
	<i>Milvus migrans</i> (Bodd.)	Milhafre preto	LC				Frequente	Nidificante
FALCONIDAE								
	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus	Peneireiro	LC				Comum	Sedentário
PHASIANIDAE								
	<i>Alectoris rufa</i> (Linnaeus)	Perdiz vermelha	LC			C	Comum	Sedentária
	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus)	Codorniz	LC			C	Comum	Nidificante
RALLIDAE								
	<i>Fulica atra</i> Linnaeus	Galeirão	LC			C	Comum	Sedentária
	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus	Frango de água	LC				Comum	Sedentária
RECURVIROSTRIDAE								
	<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus)	Perna longa	LC				Comum	Nidificante
BURHINIDAE								
	<i>Burhinus oedinenus</i> (Linnaeus)	Alcaravão	VU				Raro	Sedentário
CHARADRIIDAE								
	<i>Charadrius alexandrinus</i> Linnaeus	Borrelho de coleira interrompida	LC				Comum	Sedentário

Quadro I – Aves potencialmente ocorrentes na região de enquadramento da área de estudo (Cont.)

POSIÇÃO SISTEMÁTICA		NOME VULGAR	Estatuto Continente	Origem	CINEG	RNET	Presença
FAMÍLIA	ESPÉCIE						
SCOLOPACIDAE							
	<i>Actitis hypoleucos</i>	Maçarico das rochas	VU			Comum	Invernante
STERNIDAE							
	<i>Sterna albifrons</i> Pall.	Gaivina anã	VU			Frequente	Nidificante
COLUMBIDAE							
	<i>Columba palumbus palumbus</i> Linnaeus	Pombo torcaz	LC		C	Comum	Invernante
	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus)	Rôla	LC		C	Comum	Nidificante
CUCULIDAE							
	<i>Clamator glandarius</i> (Linnaeus)	Cuco rabilongo	VU			Residente	Nidificante
	<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus	Cuco	LC			Frequente	Nidificante
TYTONIDAE							
	<i>Tyto alba</i> (Scop.)	Coruja das torres	LC			Comum	Sedentária
STRIGIDAE							
	<i>Athene noctua</i> (Scop.)	Mocho galego	LC			Comum	Sedentária
	<i>Strix aluco</i> Linnaeus	Coruja do mato	LC			Comum	Sedentária
CAPRIMULGIDAE							
	<i>Caprimulgus ruficollis</i> Temm.	Noitibó de nuca vermelha	VU			Raro	Nidificante
APODIDAE							
	<i>Apus apus</i> (Linnaeus)	Andorinhão preto	LC			Frequente	Nidificante
	<i>Apus pallidus</i> (Shell.)	Andorinhão pálido	LC			Raro	Nidificante
ALCEDINIDAE							
	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus)	Guarda rios	LC			Comum	Sedentário
MEROPIDAE							
	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus	Abelharuco	LC			Comum	Nidificante

Quadro I – Aves potencialmente ocorrentes na região de enquadramento da área de estudo (Cont.)

POSIÇÃO SISTEMÁTICA		NOME VULGAR	Estatuto Continente	Origem	CINEG	RNET	Presença
FAMÍLIA	ESPÉCIE						
UPUPIDAE							
	<i>Upupa epops</i> Linnaeus	Poupa	LC			Comum	Sedentária
PICIDAE							
	<i>Dendrocopus major</i> (Linnaeus)	Pica pau malhado grande	LC			Frequente	Sedentário
	<i>Picus viridis</i> Linnaeus	Pica pau verde	LC			Frequente	Sedentário
ALAUDIDAE							
	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus	Laverca	LC			Comum	Sedentária
	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calhandrinha	LC			Comum	Nidificante
	<i>Galerida cristata</i> (Linnaeus)	Cotovia de poupa	LC			Comum	Sedentária
HIRUNDINIDAE							
	<i>Delichon urbica</i> (Linnaeus)	Andorinha dos beirais	LC			Comum	Nidificante
	<i>Hirundo daurica</i> Linnaeus	Andorinha dáurica	LC			Rara	Nidificante
	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus	Andorinha das chaminés	LC			Comum	Nidificante
MOTACILLIDAE							
	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus	Alvéola branca	LC			Frequente	Invernante
	<i>Motacilla cinerea</i> Tunst.	Alvéola cinzenta	LC			Frequente	Invernante
	<i>Motacilla flava</i> Linnaeus	Alvéola amarela	LC			Comum	Nidificante
TROGLODYTIDAE							
	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus)	Cariça	LC			Comum	Sedentária
TURDIDAE							
	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus)	Pisco	LC			Comum	Invernante
	<i>Luscinia megarhynchos</i> Brehm	Rouxinol	LC			Comum	Nidificante
	<i>Phoenicurus ochrurus</i> (Gmel.)	Rabirruivo preto	LC			Frequente	Invernante
	<i>Saxicola torquata</i>	Cartaxo	LC			Comum	Sedentário
	<i>Turdus merula</i> Linnaeus	Melro	LC		C	Comum	Sedentário
	<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus	Tordoveia	LC		C	Frequente	Sedentário

Quadro I – Aves potencialmente ocorrentes na região de enquadramento da área de estudo (Cont.)

POSIÇÃO SISTEMÁTICA		NOME VULGAR	Estatuto Continente	Origem	CINEG	RNET	Presença
FAMÍLIA	ESPÉCIE						
SYLVIIDAE							
	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Herm.)	Rouxinol pequeno dos caniços	NT			Comum	Nidificante
	<i>Cettia cetti</i> (Temmm.)	Rouxinol bravo	LC			Comum	Sedentário
	<i>Cisticola juncidis</i> (Rafin.)	Fuinha dos juncos	LC			Comum	Sedentário
	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieill.)	Felosa comum	LC			Comum	Invernante
	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus)	Toutinegra	LC			Comum	Sedentária
	<i>Sylvia melanocephala</i> (Gmel.)	Toutinegra de cabeça preta	LC			Comum	Sedentário
	<i>Sylvia undata</i> (Bodd.)	Felosa do mato	LC	M		Frequente	Invernante
AEGYTHALIDAE							
	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus)	Chapim rabilongo	LC			Frequente	Sedentário
PARIDAE							
	<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus	Chapim azul	LC			Comum	Sedentário
	<i>Parus cristatus</i> Linnaeus	Chapim de poupa	LC			Frequente	Sedentário
	<i>Parus major</i> Linnaeus	Chapim real	LC			Comum	Sedentário
SITTIDAE							
	<i>Sitta europaea</i> Linnaeus	Trepadeira azul	LC			Comum	Sedentária
CERTHIIDAE							
	<i>Certhia brachydactyla</i> Brehm	Trepadeira	LC			Comum	Sedentária
ORIOOLIDAE							
	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus)	Papa figos	LC			Frequente	Nidificante
LANIIDAE							
	<i>Lanius meridionalis</i> Linnaeus	Picanço real	LC			Comum	Sedentário
	<i>Lanius senator</i> Linnaeus	Picanço barreteiro	NT			Comum	Nidificante

Quadro I – Aves potencialmente ocorrentes na região de enquadramento da área de estudo (Cont.)

POSIÇÃO SISTEMÁTICA		NOME VULGAR	Estatuto Continente	Origem	CINEG	RNET	Presença
FAMÍLIA	ESPÉCIE						
CORVIDAE							
	<i>Corvus corone</i> Linnaeus	Gralha preta	LC		C	Comum	Sedentária
	<i>Cyanopica cyana</i> (Pall.)	Pega azul	LC			Comum	Sedentária
	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus)	Gaio	LC		C	Comum	Invernante
STURNIDAE							
	<i>Sturnus unicolor</i> Temm.	Estorninho preto	LC		C	Comum	Sedentário
	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus	Estorninho malhado	LC		C	Comum	Invernante
PASSERIDAE							
	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus)	Pardal	LC			Comum	Sedentário
FRINGILLIDAE							
	<i>Carduelis cannabina</i>	Pintarroxo	LC			Comum	Sedentário
	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus)	Pintassilgo	LC			Comum	Sedentário
	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus)	Verdilhão	LC			Comum	Sedentário
	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus)	Bico grosso	LC			Frequente	Sedentário
	<i>Fringilla coelebs coelebs</i> Linnaeus	Tentilhão	LC			Comum	Sedentário
	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus)	Milheirinha	LC			Comum	Sedentário
EMBERIZIDAE							
	<i>Emberiza calandra</i>	Trigueirão	LC			Comum	Sedentário
ESTRILDIDAE							
	<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus)	Bico de lacre	NE	Int		Comum	Sedentário

Anexo VIII

Paisagem – Desenhos

- . Desenho 01 – Enquadramento e localização
- . Desenho 02 – Carta de Hipsometria
- . Desenho 03 – Carta de Frequência Visual da Paisagem
- . Desenho 04 – Unidades Homogêneas de Paisagem

Anexo IX
Análise da Água Subterrânea Captada pela FISIFE

Análise Química de Água

Origem: ---
 Requisição nº 3675 de 07.08.21
 Início da Análise em: 07.08.21
 Conclusão da Análise em: 07.09.25



FISIPE

Apartado 5

Dados da Amostra

Colheita

Responsável: Cliente
 Local: ----
 Efectuada em: 07.08.20

2836-908 LAVRADIO

Obs: --

Rótulo: Furo 1

Nota(s):

Os valores de pH e Alcalinidade iniciais correspondem às determinações na amostra de água tal e qual. Os valores de pH e Alcalinidade finais correspondem às determinações na amostra que esteve 48 horas em contacto com carbonato de cálcio.

Resultados

Parâmetro		Método	Valor
Clorofila -a		EPA 446.0	< 1 µg/L
Condutividade	20°C	NP EN 27888	628 µS/cm
Turvação		NP EN 27027	1,1 NTU
Anidrido Carbónico		M.M. 2.2.7 (Cálculo)	< 3 mg/L
Dureza		SMBWW 2340 B	132 mg(CaCO3) / L
Oxigénio Dissolvido		SMEWW 4500 O-B e C	2 mg(O2) / L
Silica		SMEWW 4500 Si - C	18,2 mg(SiO2)/L
Carência Bioquímica de Oxigénio		SMBWW 5210 - B	< 2 mg(O2) / L
Carência Química de Oxigénio		SMEWW 5220 - B	< 5 mg(O2) / L
Fósforo Total		SMEWW 4500 P-B	< 0,08 mg(P) / L
Sólidos Suspensos Totais		SMEWW 2540 - D	18 mg/L
Sólidos Suspensos Voláteis		M.M. (GRAV)	9 mg/L
Sólidos Totais	(*)	SMEWW 2540-B	381 mg/L
Sólidos Totais Voláteis	(*)	M.M. (GRAV)	60 mg/L
Agentes Tensioactivos Aniónicos		SMEWW 5540 C	< 0,04 mg(MBAS) / L
pH Inicial	20°C	MM 2.2.6 (Vol/Pot/Calc)	7,50
pH Final	20°C	MM 2.2.6 (Vol/Pot/Calc)	7,49
Alcalinidade Inicial		MM 2.2.6 (Vol/Pot/Calc)	170 mg(CaCO3) / L
Alcalinidade Final		MM 2.2.6 (Vol/Pot/Calc)	141 mg(CaCO3) / L
CO2 agressivo na água		MM 2.2.6 (Vol/Pot/Calc)	< 2 mg(CaCO3) / L
Azoto Amoniacal		MM 4.1 (COL)	< 0,05 mg(NH4) / L
Cloreto		SMEWW 4110 B	118 mg/L
Fosfato		SMEWW 4500 P-E	0,03 mg(PO4) / L
Nitrato		SMEWW 4110 B	< 0,3 mg(NO3) / L
Nitrito		SMEWW 4500 NO2-B	< 0,010 mg(NO2) / L
Sulfato		SMEWW 4110 B	19 mg(SO4)/L

O ensaio assinalado com (*) não está incluído no âmbito da acreditação

Os resultados constantes neste Boletim referem-se exclusivamente à amostra e parâmetros ensaiados. Este Boletim só pode ser reproduzido na totalidade.

A representação de um resultado incluindo o símbolo < (menor), representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado. Lista de Métodos/Técnicas fornecida mediante solicitação.
 M.M.-Método Interno; NP-Norma Portuguesa; EN-Norma Europeia; ISO-International Organization for Standardization; SMEWW-Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; EPA-Environmental Protection Agency; LAE-Laboratório de Análises, Poder

Cálcio	EPA 300.7	53 mg/L
Potássio	EPA 300.7	2,5 mg/L
Sódio	EPA 300.7	58 mg/L
Cádmio	M.M. 5.4 (EAA-CG)	< 1,0 µg/L
Cobre	M.M. 5.4 (EAA-CG)	< 2 µg/L
Crómio	M.M. 5.4 (EAA-CG)	< 1,0 µg/L
Ferro	SMEWW 3120 (ICP)	0,71 mg/L
Manganês	SMEWW 3120 (ICP)	0,10 mg/L
Níquel	M.M. 5.4 (EAA-CG)	< 5 µg/L
Zinco	M.M. 5.1 (EAA)	< 0,02 mg/L

Lisboa, 2007.09.25

O Laboratório de Análises
Barbara Alfaia

Barbara Alfaia
 (Responsável de Sector)

O ensaio assinalado com (*) não está incluído no âmbito da acreditação

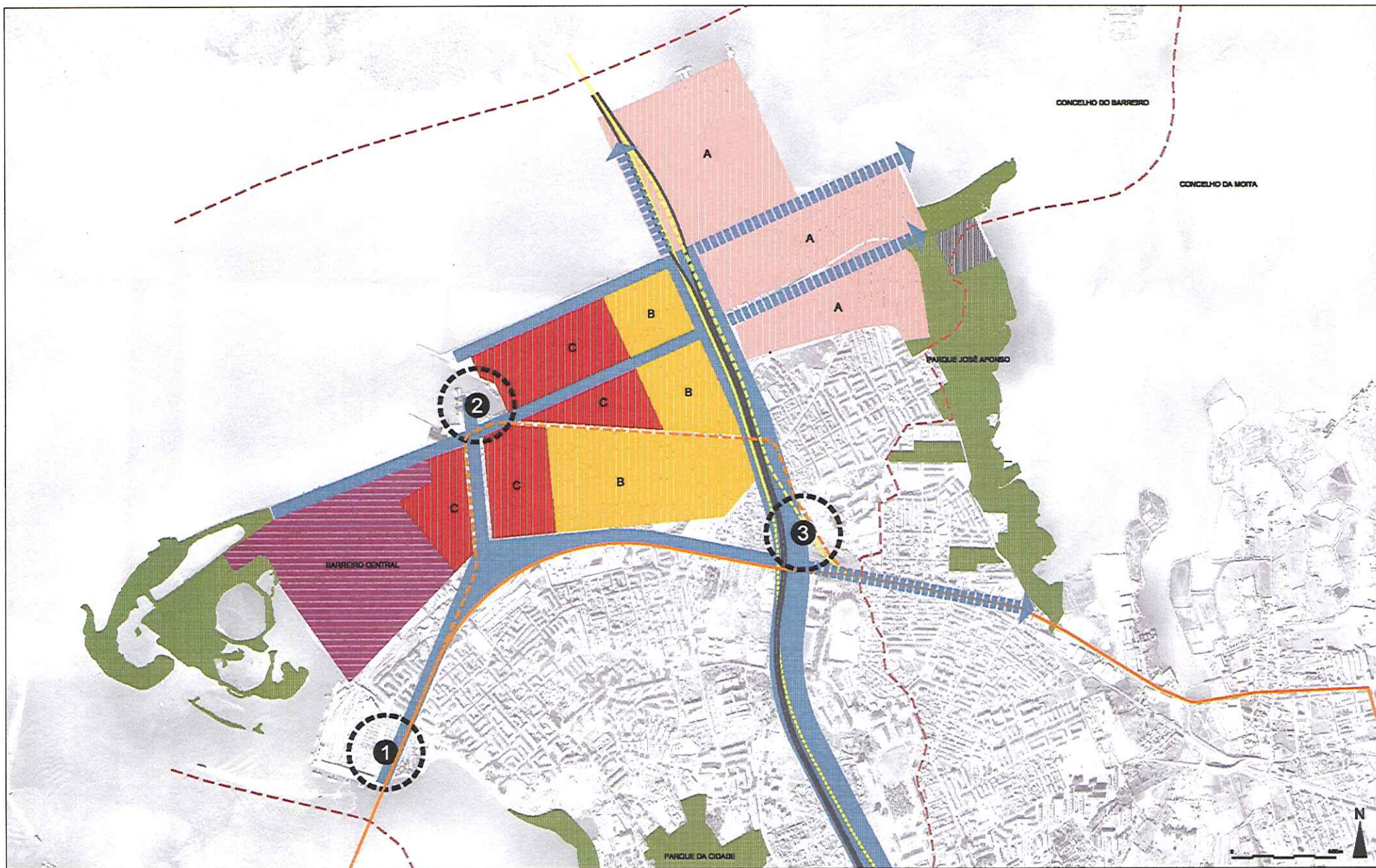
Os resultados constantes neste Boletim referem-se exclusivamente à amostra e parâmetros analisados. Este Boletim só pode ser reproduzido na totalidade.

A apresentação de um resultado incluindo o símbolo < (menor), representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado. Lista de Métodos/Técnicas fornecida mediante solicitação.

M.M. Método Inglês; NP, Norma Portuguesa; EN, Norma Europeia; ISO, International Organization for Standardization; SMEWW, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; EPA, Environmental Protection Agency; LAEL, Laboratório de Análises de Efluentes Líquidos

Anexo X

Plano de Reconversão da QUIMIPARQUE



A ZONA DE LOGÍSTICA E INDÚSTRIA DE MÉDIO PORTE
B ZONA DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS E LOGÍSTICA
A,C ZONA MISTA (HABITAÇÃO, COMÉRCIO E SERVIÇOS)
 CORREDORES URBANOS
 ÁREAS ECOLÓGICAS PRINCIPAIS
 RODOVIA REGIONAL
 REDE FERROVIÁRIA CONVENCIONAL
 REDE FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
 METRO SUL DO TEJO (MST)
 METRO SUL DO TEJO (MST) - TRAÇADO ALTERNATIVO
 LIMITE DO CONCELHO

CENTRALIDADES
 1 - PORTO SUL
 2 - PORTO NORTE
 3 - INTERFACE DO LAVRADIO

Anexo XI

Análise de Risco – Simulação de Acidentes

CHEMS-PLUS
Utilizador: Nuno
Local: Tecninvest

Página 1
14 de Março de 2008

Cenário

Fuga e Ignição de Gás Natural

Características

Substância	METANO
Fórmula	CH4
Peso Molecular	16.043 lbm/lbmol
Ponto de Ebulição	-258.632 °F
Limite Inferior de Explosividade	5.0% (Vol.)
Limite Superior de Explosividade	15.0% (Vol.)

Dados

=====

Temperatura	68	[F]
Pressão	435	[PSIA]
Comprimento da Tubagem	120	[FT]
Comprimento Equivalente	81.25	[FT]
Diâmetro da Tubagem	2.5	[INCHES]
Área de Descarga	0.03409	[FT2]
Perda de Carga	76.95	
Cp/Cv	1.305	
Caudal de Descarga	354.7	[LBS/MIN]

Resultados (Jacto de Chama)

=====

Diâmetro da Fuga	1	[INCHES]
Comprimento da Chama	95	[FT]
Raio de Danos Graves	189	[FT]

CHEMS-PLUS
Utilizador: Nuno
Local: Tecninvest

Página 1
14 de Março de 2008

Cenário

Explosão do Barrilete da Caldeira

Características

Substância	Água
Fórmula	H2O
Peso Molecular	18.015 lbm/lbmol
Ponto de Ebulição	212.050 °F

Dados
=====

Pressão no Reservatório	400	[PSIA]
Temperatura Ambiente	68	[F]
Cp/Cv	1.311	
Volume de Vapor	183.8	[FT3]

Distância (ft)	Sobrepr. (psi)	Distância (ft)	Sobrepr. (psi)	Distância (ft)	Sobrepr. (psi)
50	8.12	750	0.22	1450	0.10
100	3.53	800	0.21	1500	0.10
150	1.55	850	0.19	1550	0.09
200	1.10	900	0.18	1600	0.09
250	0.84	950	0.17	1650	0.09
300	0.68	1000	0.16	1700	0.08
350	0.56	1050	0.15	1750	0.08
400	0.48	1100	0.14	1800	0.08
450	0.42	1150	0.13	1850	0.08
500	0.37	1200	0.13	1900	0.07
550	0.33	1250	0.12	1950	0.07
600	0.29	1300	0.12	2000	0.07
650	0.27	1350	0.11	2050	0.07
700	0.24	1400	0.11	2100	0.07

Anexo XII
Bibliografia

SOLOS E CLIMA

- CUNHA, F.R. 1972 - Meteorologia Geral e Agrícola, I parte - Universidade de Lourenço Marques, Lourenço Marques.
- DAVEAU, S. *et al.* 1977 - Répartition et Rythme des Précipitations au Portugal - Memórias do Centro de Estudos Geográficos nº 3, Lisboa.
- DAVEAU, S. *et al.* 1985 - Dois Mapas Climáticos de Portugal, Nevoeiro e Nebulosidade, Contrastes térmicos - Memórias do Centro de Estudos Geográficos nº 7, Lisboa.
- ESCOURROU, G. 1981 - Climat et Environment, Les facteurs locaux du climat - Masson, Paris.
- FERREIRA, D.F. 1981 - Carte Geomorphologique du Portugal - Memórias do Centro de Estudos Geográficos nº6, CEG, Lisboa.
- GEIGER, R. 1980 - Manual de Microclimatologia, O Clima da Camada de Ar junto ao Solo - Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- RIBEIRO, O. 1965 - Mapa Oro-hidrográfico de Portugal - Centro de Estudos Geográficos, Lisboa.
- Normais climatológicas na Estação do Lavradio, correspondentes ao período 1967-1990, Instituto Meteorologia, Lisboa.

RECURSOS HÍDRICOS

- Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo – Volume III Partes A B e C (Rev. nº 1).
- Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo – Anexos Temáticos 6, 7 e 8.
- Monografias Hidrológicas dos Principais Cursos de Água de Portugal Continental, MPAT, SEARN, Divisão de Hidrometria, Lisboa, 1986.
- Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água de Portugal, MHOP, DGRAH, Lisboa, 1981.
- Exploração das Principais Albufeiras de Portugal Continental, INAG, 1995.
- ALMEIDA, C., MENDONÇA, J.J.L, JESUS, M.R., GOMES, A.J., “Sistemas Aquíferos de Portugal Continental”, INAG, Centro de Geologia, 2000.
- Assessoria Ambiental no Âmbito do Processo de Descontaminação do Meio Receptor de Efluente Tratado na ETAR – Relatório do Diagnóstico Ambiental; Instituto de Ciência Aplicada e Tecnologia – Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2007.

FACTORES DE QUALIDADE DO AMBIENTE

- INAG, Serviço Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH).
- Relatório do Estado do Ambiente, DGA, 2003.
- Ministry of Health and Environmental Protection, *Handbook of Emission Factors*, Government Publishing Office, The Hague, 1980.
- SILVA, P. M., 1987 – Guião para a Aplicação do Regulamento sobre Ruído – MPAT, SEARN, DGQA.

ECOLOGIA

- ALBUQUERQUE, J. P. M. 1954 - Carta ecológica de Portugal (1: 500 000). Ed. SIA. Lisboa.
- ALMEIDA, P. M. R. 1989 - Biologia e ecologia de Lisa ramada (Risso, 1826) (PISCES: MUGILIDAE) no Estuário do Tejo. Relat. Estágio Fac. Cienc. Lisboa.
- AMOUREUX & CALVÁRIO J. 1981 - Annelide Polychetes du Portugal. Données nouvelles. Arq. Mus. Boc. (Série B) I (12): 145-156.
- BRAUN-BLANQUET, J.; A. R. PINTO da SILVA & A. ROSEIRA 1956 - Résultats de deux excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional et moyen. II. Chênaies à feuilles caduques (Quercion occidentale) et chênaies à feuilles persistante (Quercion fagineae) au Portugal. Agron. Lusit. 18:167-235. Sacavém; Commun. S.I.G.M.A. 135. Montpellier; Publ. Inst. Bot. "Dr. Gonçalo Sampaio", (série 2), 36. Porto.
- CALVÁRIO, J. & J. C. MARQUES 1983 - Étude Systematique et ecologique d'une collection d'amphipodes de la zone intertidale de l'estuarie du Tage (Portugal). Occurrence d'*Orchestia kossmigi* Ruffo, 1949 et d'*Orchestia Stephenseni* Cecchini, 1928. Cienc. Biol. Ecol. Syst (Portugal) 5: 79-95.
- CALVÁRIO, J. 1980 - Carta preliminar dos povoamentos intertidais e algumas considerações acerca da fauna bentónica intertidal do Estuário do Tejo (Portugal). CNA/Tejo nº 5, Rel. 4. Lisboa
- CALVÁRIO, J. 1982 - Estudo dos povoamentos bentónicos intertidais (Substratos móveis) do Estuário do Tejo. CNA/Tejo nº 19, Rel. 18, Lisboa.
- CATARINO, F. & RAMOS, M. - Cartografia da vegetação halófila do Estuário do Tejo. 1º Simpósio Nacional de Estuários. Faculdade de Ciências de Lisboa.
- COSTA, J. L. 1989 - Estudo da biologia e ecologia da enguia europeia *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758) no Estuário do Tejo e tubutários. Relat. estágio Fac. Ciências. Lisboa
- COSTA, M. J. 1982 a - Contribution à l'étude de l'ecologie des poissons de l'estuaire du Tage (Portugal). Thèse Doct., Univ. Paris VII.
- COSTA, M. J. 1982 b - The Tagus estuary as nursery, in Estuarine process: an application to the Tagus estuary: 397-412. Scienc Wokshop. UNESCO/CNA, Lisboa.
- COSTA, M. J. 1989 - Ecologia e gestão dos recursos halieuticos estuarinos. Programa, conteúdos e métodos de ensino teórico e prático. Relatório de provas de agregação, Fac. Ciências. Lisboa.
- CRESPO, E. G. 1971 - Anfíbios de Portugal Continental das Colecções do Museu Bocage. Arq. Mus. Boc. (2a série) III (8):203- 304.
- Crespo, E. G. 1972 - Répteis de Portugal Continental das Colecções do Museu Bocage. Arq. Mus. Boc. (2a série) III (17):447- 612.
- CRESPO, E. G. 1973 - Sobre a distribuição e ecologia da herpetofauna portuguesa. Arq. Mus. Boc. (2.ª série) IV (11):247- 260.
- CRESPO, E. G. 1975 - Aditamento aos catálogos dos répteis e anfíbios de Portugal Continental das Colecções do Museu Bocage. Arq. Mus. Boc. (2a série) V(3):479-497.
- FRANCO, J.A. 1971 - Nova Flora de Portugal (vol.1).
- FRANCO, J.A. 1984 - Nova Flora de Portugal (vol.2).

- HONEGGER, R. E. 1978 - Threatened amphibians and reptiles in Europe. Suv. Nat. 15. Ed. Cons. Eur.. Estrasburgo.
- IUCN, Conservation Monitoring Center Cambridge U.K. 1988 - 1988 IUCN red list of threatened animals. UICN. Gland e Cambridge.
- LEITÃO, D. (1993) - As aves dos biótopos agrícolas da Reserva Natural do Estuário do Tejo, Relatório de Estágio para obtenção de grau de Licenciado em Recursos Faunísticos e Ambiente pela Faculdade de Ciências de Lisboa
- LEITÃO, D. (1995) - Charadriiformes dos terrenos agrícolas do Estuário do Tejo, Airo, (6)1-2:29-38
- MADUREIRA, M. L. & C. M. P. MAGALHÃES 1980 - Small mammals of Portugal. Arq. Mus. Boc. (2a série) VII(13):179-214.
- MADUREIRA, M. L. & M. G. RAMALHINHO 1981 - Notas sobre a distribuição, diagnose e ecologia dos Insectivora e Rodentia portugueses. Arq. Mus. Boc. (Série A) I(10):165-263.
- MADUREIRA, M. L. 1981 - Discriminant analysis in portuguese pine voles: *Pitymys lusitanicus* Gerbe e *Pitymys duodecimocostatus* De Selys - Longchamps. (Mammalia; Rodentia). Arq. Mus. Boc. (Serie A) I(7):111-122.
- MADUREIRA, M.L. 1982 - On the Classification of Iberian *Pitymys* of *duodecimocustatus* group. (Mammalia; Rodentia). Arq. Mus. Boc. (Série A) I(21):467-483.
- MAGALHÃES C.P. & MADUREIRA, M.L. 1980 - Morphological, Biometrical and Distribution Characteristics of Portuguese *Microtus* Species. Arq. Mus. Boc. (2ª Série) II(18):317-338.
- MARQUES, J. C. 1982 - Decapodes do Estuário do Tejo: Distribuição das espécies e estudo da variação sazonal e ciclo reprodutivo das populações de *Carcinus maenas* (Decapoda, Brachyura), *Crangon crangon*, *Palaemon longinostri* e *Palaemon serratus* (Decapoda Caridae). CNA/Tejo nº 18, Relat. 17.
- MOREIRA, F. 1992 - As áreas naturais importantes do Estuário do Tejo e a nova ponte. Liberne, Nº 38, LPN.
- OLIVEIRA, M. E. & E. G. CRESPO 1989 - Atlas de distribuição dos anfíbios e répteis de Portugal Continental. SNPRCN. Lisboa.
- PALMEIRIM, J. M. 1990 - Bats from Portugal: zoogeography and systematics. Mus. Nat. History, The University of Kansas: 1-52 .
- PALMEIRIM, J. M.; M. J. RAMOS & D. DIAS 1979 - Bats from Portugal in the Collection of Museu Bocage. Arq. Mus. Boc. (2a série) VII(4):53-66.
- RAMALHINHO, M.G. & MADUREIRA, M.L. 1982 - Contribution to the Knowledge of *Apodemis Kamp* in Portugal (Mammalia; Rodentia). Arq. Mus. Boc. (Série A) I(18):415-433.
- REIS, M. 1983 - Status and distribution of Portuguese Mustelids. Acta Zool. Fennica, 174 :213-216.
- RIVAS MARTINEZ, S. 1960 - Roca, clima y comunidades rupícolas/ Sinopsis de las alianzas hispanas de *Aspleneta rupestris*. An Acad. Farm. 26: 153-168 (161-162). Madrid.

- RIVAS MARTINEZ, S. 1985 - Memória del mapa de series de vegetacion de España. I.C.O.N.A.
- RUFINO, R. & NEVES 1991 - Noticiário Ornitológico. Aito II (2): 1991.
- RUFINO, R. 1989 - Atlas das aves que nidificam em Portugal Continental. Ed. CEMPA. Lisboa.
- SERVIÇO NACIONAL DE PARQUES, RESERVAS E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA 1991 - Livro vermelho dos vertebrados portugueses. Vol. I, Mamíferos, aves, répteis e anfíbios. Ed. SNPRCN. Lisboa.
- THORNBACK, J. 1989 - Conservation of Species of Wild Flora and Vertebrate Fauna Threatened in the Community. Nature Conservation Council.
- TUTIN, T. G. et al. 1972/80 - Flora europaea vol. V).

PATRIMÓNIO

- BARROS, Carlos (1969), Real Fábrica de Vidros da Marinha Grande - II Centenário, Lisboa.
- COUTINHO, Carlos (s.d.), “Os descobrimentos no Barreiro as suas Oficinas Gerais”, Movimento Cultural, Ano IV, n.º 6, Setúbal.
- CUSTÓDIO, Jorge (1989), “A Real Fábrica de Coina e as Origens da Indústria Vidreira da Marinha Grande (1719 - 1826)” Actas do I Encontro Nacional sobre Património Industrial, Coimbra.
- CUSTÓDIO, Jorge (s.d.), A Real Fábrica de Vidros Cristalinos de Coina (1719 - 1747) - Contribuições Histórica-Arqueológicas sobre a Manufactura de D. João V (texto policopiado).
- CUSTÓDIO, Jorge, A História do Vidro - Aspectos na sua Produção no Portugal dos séc. XV a XVIII, Al - Madam, n.º 2, Almada.
- FROTHINGAM, Alice (1941), “Hispanic Glass with Examples”, Collection of the Hispanic Society of America, New York.
- LEAL, Ana de Sousa (1996), “Apontamentos para a História do Lavradio”, Um Olhar sobre o Barreiro, n.º 4, III Série, Junho, Barreiro.
- LEAL, Pinho, Portugal Antigo e Moderno, vol. 2 e 5.
- LUZIA, Ângela (1994), Lavradio e as suas Gentes, Lavradio.
- MACEDO, Jorge de Borges de (1982), Problemas da História da Indústria em Portugal no séc. XVIII, Lisboa.
- MENDES, Gabriel (1969), A Abertura e Exploração da Mina de Azouge de Coina, no final do séc. XVIII, em duas plantas da Mapoteca do Instituto Geográfico e Cadastral, Sep., Lisboa.
- MERVEILLEUX, Charles (1730), “ Descriptions de la Ville de Lisbonne ou l'on traite de la cour, de Portugal, de la Langue Portugaise, des Meurs, des Habitans (...)“ Memoires Instructifs pour un voyage dans les diverses états de l'Europe, 1730, Amsterdam.
- NABAIS, António (1989), “Barreiro e os Descobrimentos”, Um Olhar Sobre o Barreiro, IIª série, n.º 1, Barreiro.

- PAIS, Armando (1963), O Barreiro Antigo e Moderno, As Outras Terras do Concelho, Barreiro.
- SEQUEIRA, Gustavo (s.d.) “A Indústria Vidreira Nacional”, Catálogo da Companhia Industrial Portuguesa, Lisboa.
- SILVA, Carlos & SOARES, Joaquina (1998) “Os recursos marinhos nas estratégias de subsistência da pré-história do sul de Portugal”, Al-madan. 2ª Série: 7, Almada, pp. 71-82.
- SOARES, Joaquina (1996), Barreiro Pré-histórico Ponta da Passadeira, Câmara Municipal do Barreiro.
- SOARES, Joaquina (2000), “A Ponta da Passadeira e a diversidade do registo arqueológico dos IV/III Milénios A.C”, Actas das 1ªs Jornadas Arqueológicas e do Património da Corda Ribeirinha Sul, Barreiro.
- SOARES, Joaquina (2001), “O povoado pré-histórico da Ponta da Passadeira: economia ribeirinha dos IV/III Milénios A.C”, Arqueologia e História Regional da Península de Setúbal, Universidade Aberta e Centro de Estudos Históricos Interdisciplinares, (Discursos, Língua, Cultura e Sociedade, 3ª série, 8), Lisboa.
- TORRES, Cláudio (s.d.) Um Forno Cerâmico dos Séculos XV e XVI na Cintura de Lisboa, Mata da Machada - Barreiro, Barreiro.
- Sítios da Internet:
- <http://www.ippar.pt>
- <http://www.ipa.min-cultura.pt>
- <http://www.monumentos.pt>

SÓCIO-ECONOMIA

- PARTIDÁRIO, Maria do Rosário; JESUS, Júlio de, 1994, Avaliação do Impacte Ambiental, Estudos de Planeamento e Gestão do Ambiente.
- Áreas Protegidas – Cartas publicadas pelo ICN e respectiva legislação.
- Atlas do Ambiente - Ministério do Ambiente, Lisboa.
- PDM do concelho do Barreiro
- PROTAML – Plano Regional de Ordenamento da Área Metropolitana de Lisboa
- Recenseamento Geral da População, INE, 2001.
- Recenseamento Geral da População, INE, 1991.
- Anuário Estatístico da Região de Lisboa, INE, 2005.
- Dados INFOLINE
- Tráfego 2005 – Rede Rodoviária Nacional, Estradas de Portugal, E.P.

Anexo XIII
Peças Desenhadas
. Desenhos EDP