ANEXOS DO PROJETO DA AMPLIAÇÃO DA MINA VIA VAI REFORMULADO

Anexo 1 – Título de exploração n.º 2397/2013 e Título de exploração n.º 2225

Anexo 2 – Reagentes industriais

Anexo 3 – Floculante

Anexo 4 – Fichas técnicas dos produtos da Fábrica

Anexo 5 – Comprovativos de gás industrial e água canalizada

Anexo 6 – Planta da Unidade Industrial

Anexo 7 – Relatório final de pesquisa da mina Via Vai

Anexo 8 – Licença de exploração do depósito de combustível e respetivo projeto

Anexo 9 – Declaração de Impacte Ambiental de 2004

Anexo 10 – Documento de compatibilização do Projeto com o PDM de Rio Maior

Anexo 11 – Relatório da Qualidade do Ar e respectivos certificados

Anexo 1

Título de exploração n.º 2397/2013 e Título de exploração n.º 2225

GOVERNO DE PORTUGAL | MINISTÉRIO DA ECONOMIA

DIREÇÃO REGIONAL DA ECONOMIA DE LISBOA E VALE DO TEJO

TÍTULO DE EXPLORAÇÃO N.º 2397/2013

Nos termos do art.º 50º do Regime do Exercício da Atividade Industrial (REAI), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 209/2008, de 29 de Outubro, conjugado com o artº 11º do Decreto-Lei nº 169/2012, de 1 de agosto, **são atualizados os títulos de exploração nº 1755/2011 de 06.07 e nº 2225/2013 de 26.03** do estabelecimento industrial do Tipo 2, localizado na Quinta do Sanguinhal, Zona Industrial de Rio Maior, freguesia e concelho de Rio Maior, registado com processo SIRG nº 3/40032, destinado ao exercício da atividade

CAE 08121 – Tratamento de Areias Siliciosas (Lavagem, moagem, classificação e purificação),

e explorado pela empresa

SIFUCEL - SÍLICAS, S.A.

NIPC 500247587

Esta atualização decorre da vistoria prevista no nº 3 do art.º 45º do REAI, conjugado com o artº 11º do Decreto-Lei nº 169/2012, de 1 de agosto, realizada em 10.10.2013 e **é condicionada ao cumprimento das condições e prazos fixados no documento anexo**, o qual faz parte integrante do presente título.

Alfragide, 11 de novembro de 2013

Ricardo Emílio
Diretor Regional

João Miguel Pimentel
Diretor de Serviços

Anexo: Elenco de condições a observar na exploração do estabelecimento, as quais fazem parte integrante do presente título

MINISTÉRIO DA ECONOMIA E DO EMPREGO
Direção Regional da Economia de Lisboa e Vale do Tejo

TÍTULO DE EXPLORAÇÃO
N.º 2225

Nos termos do nº 3 do art.º 45º do Regime do Exercício da Atividade Industrial (REAI), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 209/2008, de 29 de Outubro, com as retificações constantes das Declarações de Retificação n.º 77-A/2008, de 26 de Dezembro e n.º 15/2009, de 10 de Fevereiro, conjugado com o artº 9º do Decreto-Lei nº 169/2012, de 1 de agosto, **é atualizado o título de exploração nº 1755/2011 emitido em 06.07.2011,** do estabelecimento industrial do Tipo 2, localizado na Zona Industrial de Rio Maior – Quinta do Sanguinhal, freguesia e concelho de Rio Maior, registado na plataforma REAI com o nº 1302/2012-2 e processo SIRG n.º 3/40032, destinado ao exercício da atividade

CAE 08121 – Tratamento de Areias Siliciosas (lavagem, moagem e classificação)

e explorado pela empresa

SIFUCEL – SÍLICAS, S.A.
NIPC 500 247 587

O presente título resulta de **decisão favorável condicionada** emitida sobre o **pedido de declaração prévia de alteração** de estabelecimento industrial apresentado em 01-02-2013.

Alfragide, 26 de março de 2013

Ricardo Emílio
Diretor Regional

Anexo: Elenco de condições a observar na exploração do estabelecimento, as quais fazem parte integrante do presente título.

CONDIÇÕES ANEXAS DO TÍTULO DE EXPLORAÇÃO Nº 2225

SIFUCEL – SILICAS, S.A.

Processo N.º 3/40032
Processo REAI Nº 1302/2012-2

PREÂMBULO

A atividade englobada pelo presente título compreende a moagem e classificação de areias siliciosas.

O projeto de alteração, objeto deste licenciamento, respeita a um aumento de área coberta de 1907 m^2, ficando o estabelecimento com uma área total de 48245m^2.

CONDIÇÃO PRÉVIA À EXPLORAÇÃO

Em conformidade com o estipulado pelo n.º 2 e 3 do art.º 39º do REAI, conjugado com o artº 9º do Decreto-Lei nº 169/2012, de 1 de agosto, o início da exploração do estabelecimento depende:

- **da emissão de título de autorização de utilização** emitido pela Câmara Municipal de Rio Maior para as novas construções;
- e a **data de início da exploração da alteração** deverá ser comunicada à Direção Regional da Economia de Lisboa e Vale do Tejo, com uma antecedência mínima de cinco dias.

CONDIÇÕES A DAR CUMPRIMENTO NOS TERMOS DO N.º 5 DO ART.º 37º DO REAI

As condicionantes do Título de Exploração integram as condições das pronúncias das entidades consultadas (ARSLVT e ACT), anexadas ao processo n.º 1302/2011-2 na plataforma REAI. A CCDRLVT não emitiu parecer no prazo estipulado pelo REAI.

As condições a seguir enumeradas serão verificadas em vistoria a realizar após o início de exploração da alteração.

1. CONDIÇÕES PRÉVIAS

1.1. Na conceção das instalação e na exploração do estabelecimento, e com o objetivo de **prevenir e eliminar os riscos profissionais e proteger a saúde dos trabalhadores,** devem ser cumpridas todas as disposições legais aplicáveis fixadas pela Lei n.º 102/2009, de 10 de Setembro, que aprova o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho, bem como as prescrições constantes da Portaria n.º 987/93, de 6 de Outubro e do Regulamento Geral de Segurança e Higiene do Trabalho nos Estabelecimentos Industriais, aprovado pela Portaria n.º 53/71, de 3 de Fevereiro, com as alterações introduzidas pela Portaria n.º 702/80, de 22 de Setembro e demais legislação aplicável.

Estrada da Portela – Zambujal • Apartado 7546 – Alfragide • 2611-858 AMADORA
Tel: 21 472 95 00 Fax: 21 471 40 80 • Email: mail.geral@dre-lvt.min-economia.pt URL:www.dre.min-economia.pt

Anexo 2

Reagentes Industriais

QUIMITÉCNICA.com
Comércio e Indústria Química, S.A.

FICHA DE PRODUTO

HIDROXIDO SODIO

Solução a 30%

1. IDENTIFICAÇÃO

NOME QUÍMICO: **Hidróxido de Sodio**
NOME COMERCIAL: **Soda Cáustica em Solução a 30%**
FÓRMULA QUÍMICA: NaOH
N.º CAS: 1310-73-2
N.º EINECS: 215-185-5

2. CARACTERÍSTICAS

→ Líquido incolor, sem odor.
→ Soda Caustica líquida de membrana

Composição Química

PARAMETROS	Valores	Maximo
Concentraçao (NaOH %)	≥ 30	32
Carbonatos (Na2CO3 %)	≤ 0,1	
Cloretos (NaCl mg/kg)	≤ 30	
Cálcio (Ca ppb)	≤ 200	
Ferro (Fe ppb)	≤ 120	
Alumínio (Al ppb)	< 80	

Características Físicas

PROPRIEDADE	VALOR
Massa volumica a 20°C	≥ 1,33 g /cm^3
Temperatura Ebuliçao (°C)	119 aprox.
Temperatira congelaçao (°C)	0
Pressao de Vapor a 20°C	1 KPa
Viscosidade a 20°C	12,7 cp

3. APLICAÇÕES

→ Industria Rayon e Celofane
→ Industria Detergentes e Sabões
→ Industria Textil
→ Tratamento de Superficies
→ Tratamento de Aguas

4. APRESENTAÇÃO

O Produto pode ser comercializado sob a forma:
→ Jerricans
→ GRGs de 1000 L
→ Granel - cisternas de 25t

5. HIGIENE, SEGURANÇA E AMBIENTE

Informação sobre a sua utilização, forma de manipulação, bem como informações sobre segurança e ambiente podem ser encontradas na ficha de segurança elaborada pela **QuimiTécnica.com, S.A.**

parchem
Fine & specialty chemicals

Product Specification Sheet

RESINOLINE BD 15

Product : RESINOLINE BD 15
CAS# : 8002-26-4
Synonym :
Formula :
Class : Terpenes
Product Type :
Hazard :

SPECIFICATIONS

Description :	Distilled tall oil.
Acid Value, mg KOH/g :	189
Gardner Color :	5
Density @ 20°C, g/m3 :	0.922
Unsaponifiable Matter :	4%
Saponification Value mg KOH/gram :	196
Iodine Value :	140 g d'I2 / 100 g
Oleic Acid :	36%
Linoleic Acid :	25%
Linolenic :	2%
Stability :	Stability about 6 months in standard conditions (under cover at temperatures between 10 and 30°C, co

ATTACHMENT

Note

About Parchem Trading Ltd.

As a supplier and distributor of RESINOLINE BD 15, we offer a full range of RESINOLINE BD 15 Distribution, Import / Export, Logistics and Outsourcing services. Our Global Contacts, state-of-the-art technology, knowledge of the relevant RESINOLINE

Anexo 3

Floculante

Em conformidade com o Regulamento (UE) N.º 1907/2006, na redacção revista. - SDSGHS_PT

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto

Nome comercial : Praestol™ 2530
Agente de floculação
™ Marca comercial, Solenis ou suas subsidiárias ou afiliadas, registadas em vários países

1.2 Utilização recomendada da substância química e restrições de utilização

Utilização da substância ou mistura : Agente de floculação

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança	**1.4 Número de telefone de emergência**
Solenis Pesetastraat 5 2991XT Barendrecht Holanda EHSProductSafetyTeam@solenis.com	+1-859-357-3565 , ou contacte o seu número de telefone de emergência local + 808 250 143 **Informação do Produto** +31 10 497 5000 (nos Países Baixos), ou contacteo seu representante local do serviço de apoio ao cliente

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação (REGULAMENTO (CE) N.o 1272/2008)

Não é uma substância ou uma mistura perigosa.

2.2 Elementos do rótulo

Rótulo (REGULAMENTO (CE) N.o 1272/2008)

Não é uma substância ou uma mistura perigosa.

2.3 Outros perigos

Conselhos adicionais

Não existe informação disponível.

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.2 Misturas

Poliacrilamida aniónica

Componentes perigosos

Observações : Nenhum ingrediente perigoso.

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Recomendação geral : Sem perigos que necessitem de medidas de primeiros socorros especiais.

Em caso de inalação : Se for respirado, levar a pessoa para o ar fresco.
Se estiver inconsciente, pôr a pessoa na posição de recuperação ou obter uma opinião médica.
No caso de problemas prolongados consultar um médico.

Em caso de contacto com a pele : Primeiros socorros Normalmente não é necessária. No entanto, recomenda-se que as áreas expostas ser limpos por lavagem com água e sabão.

Se entrar em contacto com os olhos : Retirar as lentes de contacto.
Proteger o olho não afectado.

Em caso de ingestão : Não dar leite nem bebidas alcoólicas.
Nunca dar nada pela boca a uma pessoa inconsciente.
No caso de problemas prolongados consultar um médico.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Sintomas : Os sinais e sintomas da exposição a este material através de respiração, ingestão e/ou passagem do material através da pele podem incluir:
Desconforto gastrointestinal (náuseas, vômitos, diarréia)
irritação (nariz, garganta, vias respiratórias)
Tosse
Dor de cabeça
Vertigem
Respiração superficial

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Tratamento : Sem perigos que necessitem de medidas de primeiros socorros especiais.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção : Usar meios de extinção que sejam apropriados às circunstâncias locais e ao ambiente envolvente.
Pulverização de água
Espuma

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Perigos específicos para combate a incêndios : Níveis de concentração suficientes de poeiras orgânicas podem originar misturas explosivas no ar.
Não deixar entrar a água utilizada para apagar o incêndio nos esgotos e nos cursos de água.

Produtos de combustão perigosos : dióxido de carbono e monóxido de carbono
Óxidos de azoto (NOx)
vapores ácidos
Amoníaco
Óxidos de enxofre

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de proteção a utilizar pelo pessoal de combate a incêndio : Em caso de incêndio, usar equipamento de respiração individual.

Métodos específicos de extinção : O produto é compatível com o padrão dos agentes de combate contra incêndios.

Outras informações : Procedimento standard para incêndios com produtos químicos.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência

Precauções individuais : Evitar a formação de poeira.
Evitar de respirar o pó.

Pessoas que não usem equipamento de protecção devem ser excluídas da área do derrame até que a limpeza tenha sido concluída.
Cumprir todas as normas locais/comunitárias, regionais e nacionais aplicáveis.

6.2 Precauções a nível ambiental

Precauções a nível ambiental : Prevenir dispersão ou derramamento, se seguro.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Métodos de limpeza : Apanhar os resíduos sem levantar poeiras.
Manter em recipientes fechados adequados, para eliminação.

6.4 Remissão para outras secções

Para mais informações consultar a secção 8 ea secção 13 da ficha de dados de segurança.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1 Precauções para um manuseamento seguro

Informação para um manuseamento seguro : Evitar a formação de poeira.
Fumar, comer e beber deve ser proibido na área de aplicação.
Para a protecção individual ver a secção 8.

Orientação para prevenção de Fogo e Explosão : Tome medidas para impedir a formação de electricidade estática. Providenciar uma adequada ventilação em locais onde se formem poeiras.

Medidas de higiene : Evitar de respirar o pó.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Requisitos para áreas de armazenagem e recipientes : Não fumar. As instalações eléctricas / material de trabalho devem obdecer com as normas tecnológicas de segurança.

Recomendações para armazenagem conjunta : Sem restrições.

Outras informações : Guardar em lugar seco. Não se decompõe se armazenado e utilizado de acordo com as instruções.

7.3 Utilizações finais específicas

Utilizações específicas : Dados não disponíveis

SECÇÃO 8. Controlo da exposição/proteção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Não contem substâncias com valores limites de exposição profissional.

8.2 Controlo da exposição

Medidas de planeamento

Providenciar uma adequada ventilação em locais onde se formem poeiras.
Sala de ventilação deve ser adequada para as condições normais de uso. No entanto, se existem condições de funcionamento anormais<(>,<)> fornecer (escape geral e / ou local) a ventilação mecânica suficiente para manter a exposição abaixo as diretrizes de exposição (se aplicável) ou abaixo dos níveis que causa conhecida, suspeita ou efeitos adversos aparentes.

Proteção individual

Protecção dos olhos	:	Óculos de segurança
Protecção das mãos Material	:	borracha butílica Borracha de nitrilo
Protecção do corpo e da pele	:	Usar se apropriado: Sapatos de segurança
Protecção respiratória	:	Não é normalmente necessário equipamento pessoal protector de respiração.

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Aspeto	:	pó
Cor	:	branco
Odor	:	inodoro
Limiar olfativo	:	Dados não disponíveis
pH	:	7,3, Concentração: 5 g/l (20 °C)
Ponto de fusão/ponto de congelação	:	Não aplicável
Ponto de ebulição/intervalo de ebulição	:	Dados não disponíveis

Ponto de inflamação	:	Não aplicável
Taxa de evaporação	:	Dados não disponíveis
Inflamabilidade (sólido, gás)	:	Dados não disponíveis
Limite superior de explosão	:	Dados não disponíveis
Limite inferior de explosão	:	Dados não disponíveis
Pressão de vapor	:	Dados não disponíveis
Densidade relativa do vapor	:	Dados não disponíveis
Densidade relativa	:	Dados não disponíveis
Densidade	:	cerca de. 0,72 gr/cm3
Densidade da massa	:	600 - 750 kg/m3
Solubilidade(s)		
Hidrossolubilidade	:	solúvel
Solubilidade noutros dissolventes	:	Dados não disponíveis
Coeficiente de partição n-octanol/água	:	Dados não disponíveis
Decomposição térmica	:	> 160 °C
Viscosidade		
Viscosidade, dinâmico	:	> 200 mPa.s (20 °C)
Viscosidade, cinemático	:	Dados não disponíveis
Propriedades comburentes	:	Dados não disponíveis

9.2 Outras informações

Dados não disponíveis

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade

Não se decompõe se armazenado e utilizado de acordo com as instruções.

10.2 Estabilidade química

Estável sob as condições recomendadas de armazenamento.

10.3 Possibilidade de reações perigosas

Reações perigosas : Uma polimerização perigosa não ocorre.

10.4 Condições a evitar

Condições a evitar : Mantenha-se afastado do calor, chamas, faúlhas eoutras fontes de ignição.

10.5 Materiais incompatíveis

Materiais a evitar : Ácidos
cloratos
Cloro
nitratos
Oxidantes
bases fortes
Peróxidos

10.6 Produtos de decomposição perigosos

Produtos de decomposição perigosos : vapores ácidos
dióxido de carbono e monóxido de carbono
Óxidos de azoto (NOx)
Óxidos de enxofre
Amoníaco

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

Informações sobre vias de exposição prováveis : Inalação
Contacto com a pele
Contacto com os olhos
Ingestão

Toxicidade aguda

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Produto:

Toxicidade aguda por via oral : DL50 (rato): > 5.000 mg/kg

Corrosão/irritação cutânea

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Produto:

Resultado: Não é irritante para a pele

Lesões oculares graves/irritação ocular

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Produto:

Resultado: É levemente irritante para os olhos

Observações: É improvável que cause irritação ou lesões oculares., Poeiras do produto podem ser irritante para os olhos, pele e sistema respiratório.

Sensibilização respiratória ou cutânea

Sensibilização da pele: Não classificado com base nas informações disponíveis.
Sensibilização respiratória: Não classificado com base nas informações disponíveis.

Produto:

Espécie: Porquinho da índia
Avaliação: Não provoca sensibilização em animais de laboratório.
Método: Directrizes do Teste OECD 406

Mutagenicidade em células germinativas

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Carcinogenicidade

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Toxicidade reprodutiva

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição única

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição repetida

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Toxicidade por aspiração

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Produto:

Nenhuma classificação de toxicidade de aspiração

Outras informações

Produto:

Observações: Dados não disponíveis

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Produto:

Toxicidade em peixes	:	CL50 (Leuciscus idus (Carpa dourada)): > 150 mg/l Duração da exposição: 96 h Método: Directrizes do Teste OECD 203
Toxicidade em bactérias	:	CE50 (Pseudomonas putida): > 2.000 mg/l Duração da exposição: 24 h

12.2 Persistência e degradabilidade

Dados não disponíveis

12.3 Potencial de bioacumulação

Produto:

Bioacumulação	:	Observações: Não foi possível determinar o potencial de bioacumulação.

12.4 Mobilidade no solo

Dados não disponíveis

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB

Não relevante

12.6 Outros efeitos adversos

Produto:

Informações ecológicas adicionais	:	Dados não disponíveis

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos

Embalagens contaminadas	:	Esvaziar o conteúdo remanescente.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1 Número ONU

ADR: Mercadorias não perigosas
ADNR: Mercadorias não perigosas
RID: Mercadorias não perigosas
MERCADORIAS PERIGOSAS DO CÓDIGO MARÍTIMO INTERNACIONAL: Mercadorias não perigosas
ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE TRANSPORTES AÉREOS - CARGA: Mercadorias não perigosas
ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE TRANSPORTES AÉREOS - PASSAGEIRO: Mercadorias não perigosas

14.2 Designação oficial de transporte da ONU

ADR: Mercadorias não perigosas
ADNR: Mercadorias não perigosas
RID: Mercadorias não perigosas
MERCADORIAS PERIGOSAS DO CÓDIGO MARÍTIMO INTERNACIONAL: Mercadorias não perigosas
ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE TRANSPORTES AÉREOS - CARGA: Mercadorias não perigosas
ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE TRANSPORTES AÉREOS - PASSAGEIRO: Mercadorias não perigosas

14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte

ADR: Mercadorias não perigosas
ADNR: Mercadorias não perigosas
RID: Mercadorias não perigosas
MERCADORIAS PERIGOSAS DO CÓDIGO MARÍTIMO INTERNACIONAL: Mercadorias não perigosas
ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE TRANSPORTES AÉREOS - CARGA: Mercadorias não perigosas
ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE TRANSPORTES AÉREOS - PASSAGEIRO: Mercadorias não perigosas

14.4 Grupo de embalagem

ADR: Mercadorias não perigosas
ADNR: Mercadorias não perigosas
RID: Mercadorias não perigosas
MERCADORIAS PERIGOSAS DO CÓDIGO MARÍTIMO INTERNACIONAL: Mercadorias não perigosas
ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE TRANSPORTES AÉREOS - CARGA: Mercadorias não perigosas
ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE TRANSPORTES AÉREOS - PASSAGEIRO: Mercadorias não perigosas

14.5 Perigos para o ambiente

ADR: Não aplicável
ADNR: Não aplicável

RID: Não aplicável
ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE TRANSPORTES AÉREOS - CARGA: Não aplicável
ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE TRANSPORTES AÉREOS - PASSAGEIRO: Não aplicável
`

14.6 Precauções especiais para o utilizador

não aplicável

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol 73/78 e o Código IBC

Tipo de Navios: não aplicável
Códigos de perigo: não aplicável
Categoria poluente: não aplicável

As descrições de mercadorias perigosas (se indicadas anteriormente) podem não reflectir excepções de quantidade, utilização final ou específicas à região que podem ser aplicáveis. Consultar os documentos de transporte para obter descrições que são específicas ao envio.

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente

REACH - Lista de substâncias que suscitam elevada preocupação candidatas a autorização (artigo 57). : Não aplicável

REACH - Lista das substâncias sujeitas a autorização (Anexo XIV) : Não aplicável

REACH - Restrições aplicáveis ao fabrico, à colocação no mercado e à utilização de determinadas substâncias e preparações perigosas e de certos artigos perigosos (Anexo XVII) : Não aplicável

Regulamento (CE) n.º 850/2004 relativo a poluentes orgânicos persistentes : Não aplicável

Seveso III: Diretiva 2012/18/UE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas.
Não aplicável

Os componentes deste produto estão relatados nos seguintes inventários:

TSCA : No Inventário TSCA

DSL Todos os componentes deste produto estão na lista DSL

canadiana.

AUSTR	No inventário, ou de acordo com o inventário
ENCS	No inventário, ou de acordo com o inventário
KECL	No inventário, ou de acordo com o inventário
PHIL	No inventário, ou de acordo com o inventário
IECSC	No inventário, ou de acordo com o inventário

Inventários
AICS (Austrália), DSL (Canadá), IECSC (China), REACH (União Européia), ENCS (Japão), ISHL (Japão), KECI (Coreia), NZIoC (Nova Zelândia), PICCS (Filipinas), TSCA (EUA)

15.2 Avaliação da segurança química
Dados não disponíveis

SECÇÃO 16: Outras informações

Outras informações
Data de revisão: 27.05.2015

Texto integral das declarações H referidas nos parágrafos 2 e 3.

Outras informações
Outras informações : As informações aqui reunidas são tidas como precisas, mas não são garantidas, sejam originadas pela empresa ou não. Recomenda-se que os destinatários confirmem antecipadamente que as informações são actuais, aplicáveis e adequadas para as respectivas circunstâncias. Esta ficha de dados de segurança foi preparada pelo Departamento de Saúde e Segurança Ambiental da Solenis.

Fontes dos principais dados utilizados na elaboração da ficha
.

Lista de abreviaturas e siglas que poderiam ser, mas não necessariamente são, utilizados nesta ficha de dados de segurança :
ACGIH: American Conference of Industrial Hygienists
BEI : Índice de exposição biológica
CAS: Chemical Abstracts Service (Divisão da American Chemical Society).
CMR: Substância cancerígena, mutagénica ou tóxica para reprodução
Ecxx: Concentração efectiva de xx

FG: Grau alimentar
GHS: Sistema globalmente harmonizado de classificação e rotulagem de químicos.
Declaração H: Declaração de riscos (H-statement)
IATA: Associação Internacional de Transportes Aéreos.
IATA-DGR: Regulamento de bens perigosos da “Associação Internacional de Transportes Aéreos” (IATA).
ICAO: Organização da Aviação Civil Internacional
ICAO-TI (ICAO): Instruções Técnicas da “Organização da Aviação Civil Internacional”
ICxx: Concentração inibitória para xx de uma substância
IMDG: Código Marítimo Internacional para o Transporte de Mercadorias Perigosas
ISO: Organização Internacional de Normalização
LCxx: Concentração letal, para xx por cento da população de teste
LDxx: Dose letal, para xx por cento da população de teste.
logPow: coeficiente de partição octanol-água
N.O.S. : Não especificado noutra categoria
OCDE: Organização de Cooperação e Desenvolvimento Económico (OECD)
OEL: Limite de exposição profissional
PBT: Persistente, bioacumulativo e tóxico
PEC: Concentração previsível sem efeitos
PEL: Limites de exposição permitidos
PNEC: Concentração previsível sem efeitos
EPI: Equipamento de protecção individual (PPE)
Declaração P: Declaração de precaução (P-statement)
STEL: Limite de exposição de curta duração
STOT: Toxicidade para órgãos-alvo específicos
TLV: Valor de limiar
TWA: Média ponderada pelo tempo
vPvB: Muito persistente e muito bioacumulável
WEL: Nível de exposição no local de trabalho

ABM: Classe de perigo para a água nos Países Baixos
ADNR: Regulamento para o transporte de substâncias perigosas no Reno
ADR: Acordo relativamente ao transporte rodoviário internacional de mercadorias perigosas.
CLP: Classificação, rotulagem e embalagem
CSA: Avaliação da segurança química
CSR: Relatório de segurança química
DNEL: Nível derivado de exposição sem efeito.
EINECS: Inventário Europeu das Substâncias Químicas Existentes no Mercado.
ELINCS: Lista Europeia das Substâncias Químicas Notificadas
REACH: Registo, avaliação, autorização e restrição de substâncias químicas
RID: Regulamento relativamente ao transporte ferroviário internacional de mercadorias perigosas
Frase R: Frase de risco
Frase S: Frase de segurança
WGK: Classe de perigos para a água da Alemanha

Anexo 4

Fichas técnicas dos produtos da Fábrica

NATUREZA / Nature:	**CAULINO*** / China Clay / Kaolin
NOME COMERCIAL / Product name / Nom commercial	**SFB**
Resistência à rotura (crú) / M.O.R Kgf/cm^2	48
Resistência à rotura (cozido) / (dry M.O.R.) Kgf/cm^2	401
Temperatura de de cozedura / Firing temperature / température de calcination	1015 ^oC
CARACTERISTICAS QUÍMICAS[2] / Chemical Specifications / Caractéristiques Chimiches	
SiO_2	52,2
Al_2O_3	31,85
Fe_2O_3	0,67
CaO	0,20
MgO	0,03
Na_2O	0,19
K_2O	0,41
TiO_2	0,19
P_2O_5	-
MnO	0,005
P.R. / L.O.I. (limiting oxygen index)	12,7
[2] **F.R.X.** / X-Ray Fluorescence / Fluorescence des Rayons-X	
HUMIDADE / Moisture / Humidité	≤ 20%

***A elaboração deste produto baseia-se numa matéria prima natural, pelo que nos reservamos o direito de alteração dos valores apresentados.**

As this product is based on naturally occuring raw materials we reserve the right to change this should it become necessary.

Ce produit étant èlabor à partir d`une matière première naturelle, nous nous reservons le droit de modifier les valeurs données.

Sifucel
SÍLICAS, S.A.
Unidade de Rio Maior
Zona Industrial de Rio Maior
2040-998 Rio Maior, Portugal

Grupo Parapedra

INFORMAÇÃO TÉCNICA
DATA SHEET / NOTICE TÉCHNIQUE

AREIA SILICIOSA
S30/40

Natureza/ Nature:
Areia Cristalina / Sand / Quartz

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS / Physical Specifications / Caractéristiques Physiques		
PH	**7**	ISO 787-9
DUREZA MOHS / Mohs Hardness / Dureté Mohs	**7**	—
MÉDIA INDICE FINURA AFA / Average Fineness Number AFA	**30**	—
BRANCURA / Whiteness / Blancheur	**L* 82,5**	Minolta CR300
DENSIDADE APARENTE / Non Compacted Bulk Density / D.A. Non Tassée	**1,58 g/ml**	EN 12902
MASSA VOLÚMICA / Particle Density / Masse Volumique	**2,62 Mg/m³**	EN 1097-6
INDICE de REFRACÇÃO / Refractive index / Indice de Réfraction	**1,55**	—
HUMIDADE[1] **/** Moisture / Humidité	**3 - 5 %**	DIN 53198
CORTE SUPERIOR / Top Cut / Coupure	**1 mm**	—

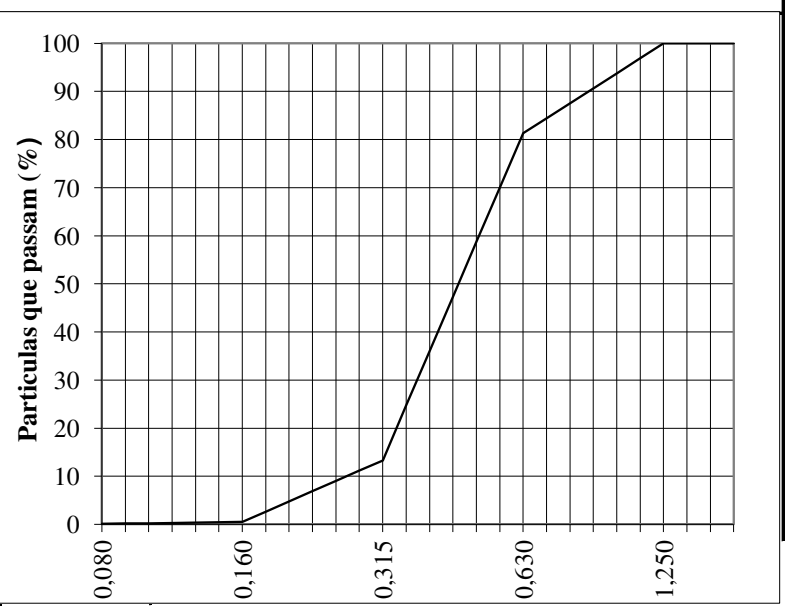
[1] **Disponível em seco /** Available without Moisture / Disponibles sans Humidité

CARACTERISTICAS QUÍMICAS[2] **/** Chemical Specifications / Caractéristiques Chimiches									
SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	Na_2O	K_2O	TiO_2	P_2O_5	MnO
99,5	**0,15**	**0,040**	**0,02**	**0,06**	**0,18**	**0,02**	**0,02**	**0,01**	**0,00**

[2] **F.R.X. /** X-Ray Fluorescence / Fluorescence des Rayons-X

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA[3] **/** Particle Size Distribution / Analyse Granulométrique

Peneiros Sieves Tamis (mm)	**Retido** Retained Conserveid (%)	**Acumulado** Cumulated Cumulé (%)	**Passa** Passing Passant (%)	**Limite** Limits Limites (%)
2,5	**0,0**	0,0	100	100
1,25	**0,0**	0,0	100	100
0,630	**18,7**	18,7	81	70 - 100
0,315	**68,0**	86,7	13	5 - 35
0,160	**12,8**	99,5	0	—
0,080	**0,4**	99,9	0	—
<0,080	**0,1**	100,0	—	—



[3] **DIN ISO-3310**

Sifucel
SÍLICAS, S.A.
Unidade de Rio Maior
Zona Industrial de Rio Maior
2040-998 Rio Maior, Portugal

Grupo Parapedra

INFORMAÇÃO TÉCNICA
DATA SHEET / NOTICE TÉCHNIQUE

AREIA SILICIOSA
S40-D

Natureza: / Nature:
Areia Cristalina / Sand / Quartz

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS / Physical Specifications / Caractéristiques Physiques		
PH	**7**	ISO 787/9
DUREZA MOHS / Mohs Hardness / Dureté Mohs	**7**	—
BRANCURA / Whiteness / Blancheur	**L* 77,24**	Minolta CR300
DENSIDADE APARENTE / Non Compacted Bulk Density / D.A. Non Tassée	**1,58 g/cm³**	EN 12902
MASSA VOLÚMICA / Particle Density / Masse Volumique	**2,62 Mg/m³**	EN 1097-6
INDICE de REFRACÇÃO / Refractive index / Indice de Réfraction	**1,55**	—
HUMIDADE[1] / Moisture / Humidité	**3 - 5 %**	DIN 53198
CORTE SUPERIOR / Top Cut / Coupure	**1,25 mm**	—

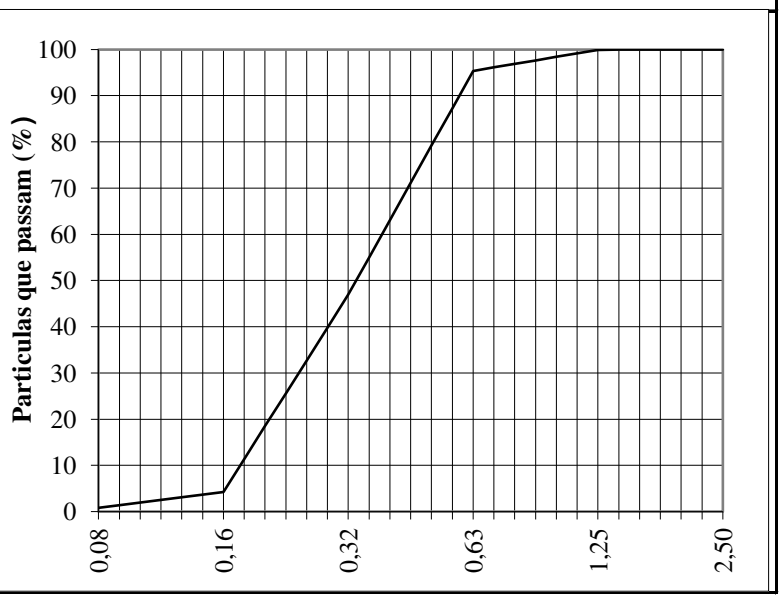
[1] **Disponível em seco /** Available without Moisture / Disponibles sans Humidité

CARACTERISTICAS QUÍMICAS[2] / Chemical Specifications / Caractéristiques Chimiches									
SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	Na_2O	K_2O	TiO_2	P_2O_5	MnO
90,0	**6,95**	**0,70**	**0,02**	**0,04**	**0,24**	**0,06**	**0,41**	**0,01**	**0,00**

[2] **F.R.X. /** X-Ray Fluorescence / Fluorescence des Rayons-X

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA[3] / Particle Size Distribution / Analyse Granulométrique

Peneiros Sieves Tamis (mm)	**Retido** Retained Conserveid (%)	**Acumulado** Cumulated Cumulé (%)	**Passa** Passing Passant (%)	**Limite** Limits Limites (%)
2,5	**0,0**	0,0	100	100
1,25	**0,1**	0,1	100	100
0,630	**4,6**	4,6	95	70 - 100
0,315	**48,4**	53,1	47	5 - 40
0,160	**42,7**	95,7	4	—
0,080	**3,4**	99,2	1	—
<0,080	**0,9**	100,0	—	—



[3] **DIN ISO-3310**

Sifucel
SÍLICAS, S.A.
Unidade de Rio Maior
Zona Industrial de Rio Maior
2040-998 Rio Maior, Portugal

Grupo Parapedra

INFORMAÇÃO TÉCNICA

DATA SHEET / NOTICE TÉCHNIQUE

AREIA SILICIOSA
S40/45

Natureza/ Nature:
Areia Cristalina / Sand / Quartz

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS / Physical Specifications / Caractéristiques Physiques		
PH	**7**	ISO 787/9
DUREZA MOHS / Mohs Hardness / Dureté Mohs	**7**	—
MÉDIA INDICE FINURA AFA / Average Fineness Number AFA	**42**	—
BRANCURA / Whiteness / Blancheur	**L* 82,5**	Minolta CR300
DENSIDADE APARENTE / Non Compacted Bulk Density / D.A. Non Tassée	**1,58 g/ml**	EN 12902
MASSA VOLÚMICA / Particle Density / Masse Volumique	**2,62 Mg/m³**	EN 1097-6
INDICE de REFRACÇÃO / Refractive index / Indice de Réfraction	**1,55**	—
HUMIDADE[1] **/** Moisture / Humidité	**3 - 5 %**	DIN 53198
CORTE SUPERIOR / Top Cut / Coupure	**1 mm**	—

[1] **Disponível em seco** / Available without Moisture / Disponibles sans Humidité

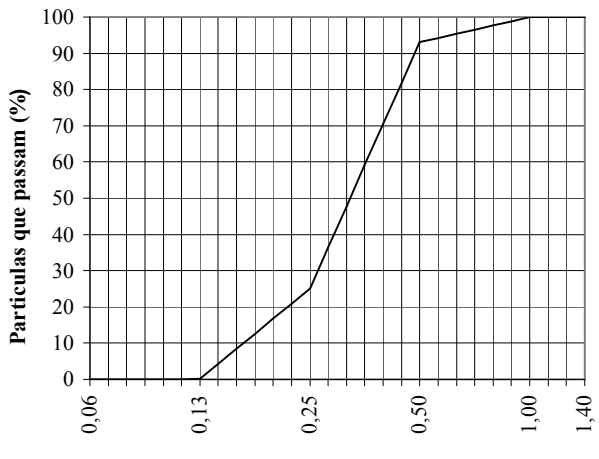
CARACTERISTICAS QUÍMICAS[2] **/** Chemical Specifications / Caractéristiques Chimiches

SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	Na_2O	K_2O	TiO_2	P_2O_5	MnO
99,4	**0,05**	**0,04**	**0,02**	**0,06**	**0,20**	**0,02**	**0,02**	**0,01**	**0,00**

[2] **F.R.X.** / X-Ray Fluorescence / Fluorescence des Rayons-X

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA[3] **/** Particle Size Distribution / Analyse Granulométrique

Peneiros Sieves Tamis (mm)	**Retido** Retained Conserveid (%)	**Acumulado** Cumulated Cumulé (%)	**Passa** Passing Passant (%)	**Limite** Limits Limites (%)
2,5	**0,0**	0,0	100	100
1,25	**0,0**	0,0	100	100
0,630	**6,9**	6,9	93	80 - 100
0,315	**68,0**	74,9	25	10 - 40
0,160	**25,0**	99,9	0	—
0,080	**0,1**	100,0	0	—
<0,080	**0,0**	100,0	—	—



[3] **DIN ISO-3310**

Sifucel
SÍLICAS, S.A.
Unidade de Rio Maior
Zona Industrial de Rio Maior
2040-998 Rio Maior, Portugal

Grupo Parapedra

INFORMAÇÃO TÉCNICA
DATA SHEET / NOTICE TÉCHNIQUE

AREIA SILICIOSA
S55/60

Natureza/ Nature:
Areia Cristalina / Sand / Quartz

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS / Physical Specifications / Caractéristiques Physiques		
PH	**7**	ISO 787/9
DUREZA MOHS / Mohs Hardness / Dureté Mohs	**7**	—
MÉDIA INDICE FINURA AFA / Average Fineness Number AFA	**52**	—
BRANCURA / Whiteness / Blancheur	**L* 82,5**	Minolta CR300
DENSIDADE APARENTE / Non Compacted Bulk Density / D.A. Non Tassée	**1,58 g/ml**	EN 12902
MASSA VOLÚMICA / Particle Density / Masse Volumique	**2,62 Mg/m³**	EN 1097-6
INDICE de REFRACÇÃO / Refractive index / Indice de Réfraction	**1,55**	—
HUMIDADE[1] **/** Moisture / Humidité	**3 - 5 %**	DIN 53198
CORTE SUPERIOR / Top Cut / Coupure	**1 mm**	—

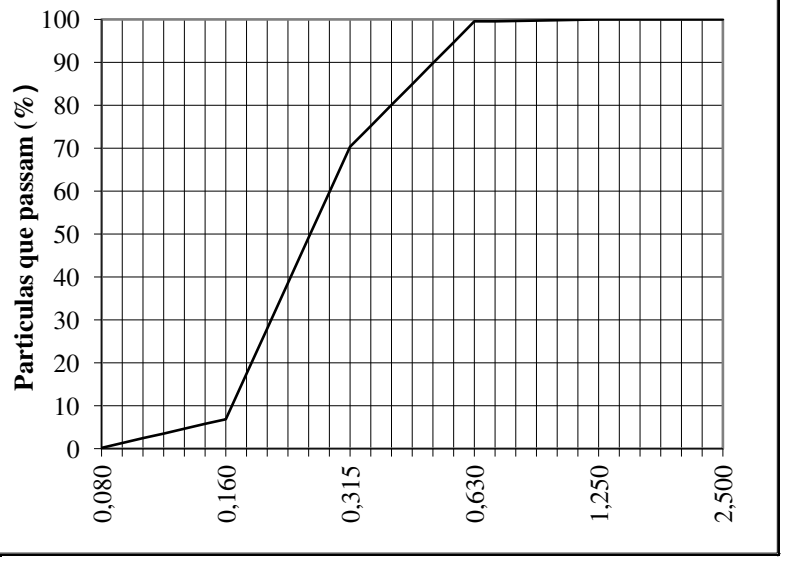
[1] **Disponível em seco /** Available without Moisture / Disponibles sans Humidité

CARACTERISTICAS QUÍMICAS[2] **/** Chemical Specifications / Caractéristiques Chimiches									
SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	Na_2O	K_2O	TiO_2	P_2O_5	MnO
99,3	**0,18**	**0,080**	**0,01**	**0,06**	**0,20**	**0,02**	**0,02**	**0,01**	**0,00**

[2] **F.R.X.** / X-Ray Fluorescence / Fluorescence des Rayons-X

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA[3] **/** Particle Size Distribution / Analyse Granulométrique

Peneiros Sieves Tamis (mm)	**Retido** Retained Conserveid (%)	**Acumulado** Cumulated Cumulé (%)	**Passa** Passing Passant (%)	**Limite** Limits Limites (%)
2,5	**0,0**	0,0	100	100
1,25	**0,0**	0,0	100	100
0,630	**0,5**	0,5	100	96 - 100
0,315	**29,2**	29,7	70	50 - 90
0,160	**63,4**	93,1	7	0 - 15
0,080	**6,7**	99,8	0	—
<0,080	**0,2**	100,0	—	—



[3] **DIN ISO-3310**

Sifucel
SÍLICAS, S.A.
Unidade de Rio Maior
Zona Industrial de Rio Maior
2040-998 Rio Maior, Portugal

Grupo Parapedra

INFORMAÇÃO TÉCNICA
DATA SHEET / NOTICE TÉCHNIQUE

AREIA SILICIOSA
S90/100

Natureza: / Nature:
Areia Cristalina / Sand / Quartz

Aplicação: / Application:
Fundição / Foundry / Fonderie

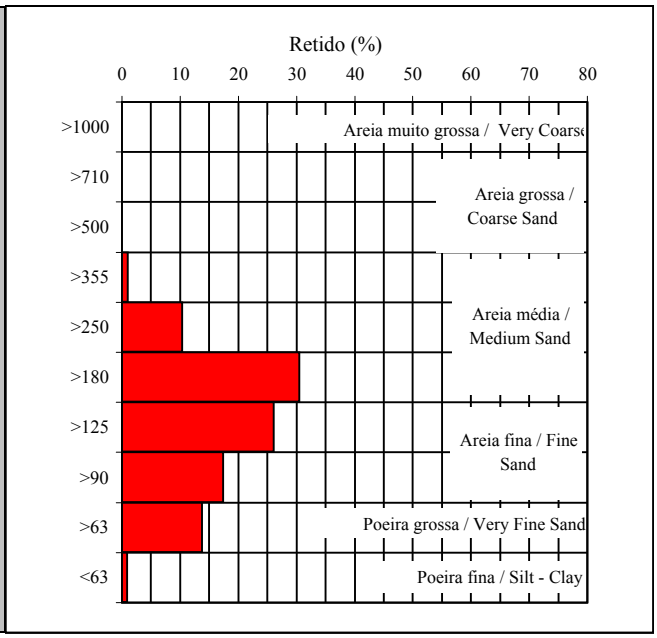
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS / Physical Specifications / Caractéristiques Physiques		
PH	**7**	ISO 787/9
DUREZA MOHS / Mohs Hardness / Dureté Mohs	**7**	—
DENSIDADE APARENTE / Non Compacted Bulk Density / D.A. Non Tassée	**1,58 g/ml**	EN 12902
MASSA VOLÚMICA / Particle Density / Masse Volumique	**2,62 Mg/m³**	EN 1097-6
INDICE de REFRACÇÃO / Refractive index / Indice de Réfraction	**1,55**	—
HUMIDADE / Moisture / Humidité	**0,0 %**	DIN 53198
CORTE SUPERIOR / Top Cut / Coupure	**1 mm**	—
INDICE FINURA AFA / Fineness Number AFA	**80 - 100**	—
VALOR MÉDIO AFA / Average Fineness Number	**90**	—

CARACTERISTICAS QUÍMICAS[1] **/** Chemical Specifications / Caractéristiques Chimiches									
SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	Na_2O	K_2O	TiO_2	P_2O_5	MnO
98,0	**1,00**	**0,210**	**0,02**	**0,06**	**0,22**	**0,07**	**0,38**	**0,03**	**0,01**

[1] **F.R.X.** / X-Ray Fluorescence / Fluorescence des Rayons-X

Peneiros Sieves Tamis **DIN 3310-1**	**Abertura** Ouverture (µm)	**Retido** Retained Conserveid (%)
1	1000	**0,0**
2	710	**0,0**
3	500	**0,0**
4	355	**1,0**
5	250	**10,4**
6	180	**30,5**
7	125	**26,1**
8	90	**17,3**
9	63	**13,8**
10	<63	**0,9**

AFA / AFS [2]



[2] **Valores Típicos** / Typical Values / Valeurs Types

Anexo 5

Comprovativos de gás industrial e água canalizada

02 12 015

Rio Maior
CÂMARA MUNICIPAL

NIPC 505 656 000

Fatura n.º	**001/124999/17**
Período de faturação	**2017/10/31 a 2017/11/29**
Data de emissão	2017/12/29
Processamento	novembro/2017
VALOR A PAGAR	**97,40**
Data limite de pagamento	2018/01/21

RECEBIDO
2018/01/21 21954
-5 JAN. 2018
Nº 1

TITULAR DO CONTRATO / LOCAL INSTALAÇÃO

Sifucel - Silicas, S.A.
Zona Industrial de Rio Maior
Rio Maior
Cód. Consumidor: 21954 **NIF:** 500247587
Área: 101 **Nº Consumidor:** 43400

Sifucel - Silicas, S.A.
Zona Industrial de Rio Maior
2040-998 RIO MAIOR

Nº CONTRATO	TIPO CLIENTE/CALIBRE	CONTADOR Nº
4426	Não Doméstico/13 MM	16303277

LEITURAS / ESTIMATIVAS

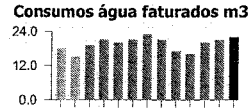
DATA	ANTERIOR	ATUAL	CONSUMO	TIPO LEITURA
2017/11/29	309	331	22	Real
2017/10/30	288	309	21	Real
2017/09/27	268	288	20	Real
2017/08/28	252	268	16	Real
2017/07/28	235	252	17	Real
2017/06/29	214	235	21	Real

MENSAGENS

Já se encontra disponível o serviço de fatura eletrónica, pelo que poderá solicitar o mesmo na Loja do Cidadão.

Conta Corrente	Data	Valor
1. Saldo Anterior (+)	2017/11/27	94,63
2. Pagamentos (-)	2017/12/13	-94,63
3. Fatura Nº 001/124999/17 (+)	2017/12/29	97,40
4. Saldo Atual (1+2+3)		**97,40**

Consumos água faturados m3



Aquisição de serviços em alta

Entidade	Serviço	Custo médio/m3
Águas de Lisboa e Vale do Tejo, S.A.	Abastecimento água	0.87€
Águas de Lisboa e Vale do Tejo, S.A.	Saneamento águas residuais	0.83€
Valorsul, S.A.	Resíduos sólidos urbanos	0.23€

Designação - Escalões	Dias / Período Faturação	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Taxa IVA (%)
Abastecimento de água					
Tarifa Disponibilidade	30d - 31-10-2017 a 29-11-2017	30.0000 Dias	0,1583	4,75	6
Consumo de Água	30d - 31-10-2017 a 29-11-2017	22.0000 m3	1,7275	38,01	6
Saneamento (águas residuais)					
Tarifa Disponibilidade (AR)	30d - 31-10-2017 a 29-11-2017	30.0000 Dias	0,0575	1,73	Não sujeito- Art.º 2 CIVA
Águas residuais	30d - 31-10-2017 a 29-11-2017	20.0000 m3	0,9588	19,18	Não sujeito- Art.º 2 CIVA
Gestão de Resíduos Urbanos					
Tarifa Disponibilidade (RSU)	30d - 31-10-2017 a 29-11-2017	30.0000 Dias	0,1750	5,25	Isento Artigo 9.º do CIVA
Resíduos Urbanos	30d - 31-10-2017 a 29-11-2017	22.0000 m3	1,1075	24,37	Isento Artigo 9.º do CIVA
Taxa Recursos Hídricos - Água	30d - 31-10-2017 a 29-11-2017	22.0000 m3	0,0165	0,36	6
Taxa Recursos Hídricos - Águas Residuais	30d - 31-10-2017 a 29-11-2017	22.0000 m3	0,0119	0,26	6
Taxa Gestão Resíduos Urbanos	30d - 31-10-2017 a 29-11-2017	22.0000 m3	0,0378	0,83	6
IVA à taxa reduzida				2,66	

Vinheta a aplicar pelos CTT

bQc2 - Processado por computador em programa Certificado nº 1081/AT
O pagamento deste documento não comprova o pagamento de anteriores. Conserve este documento - *Válido como recibo após boa cobrança.

TALÃO DE CONTROLO

Rio Maior
CÂMARA MUNICIPAL

CLIENTE CTT
980

PAGAMENTO DA FATURA

ENTIDADE 10120
REFERÊNCIA 012499940
MONTANTE 97,40

O talão emitido pela caixa automática faz prova de pagamento. Conserve-o.

Referências Débitos Diretos

ENTIDADE 102343
Nº AUTORIZAÇÃO 88001950840

01111700000219542101880 980 000097408 14

TALÃO DE LEITURA ÓTICA

PAGÁVEL EM: CTT, MB, Payshop, Tesouraria do Município ou Juntas de Freguesia

Fatura nº	Cód. Consumidor	Data Emissão	Pagável até	Total Faturado Período
001/124999/17	21954	2017/12/29	**2018/01/21**	**97,40**

PARA PAGAMENTO EM AGENTES payshop

6209998001111700000009740000000018012102195402 12

Sifucel - Silicas, S.A.
Zona Industrial de Rio Maior
2040-998 RIO MAIOR

RESERVADO A LEITURA ÓTICA. NÃO DOBRAR. NÃO CARIMBAR. NÃO AGRAFAR.

01111700000219542101880 980 000097408 14

20171229_CMRMAIOR_LITHOFORMAS_29-12-2017-10-36_8252

8533056

Galp Gás Natural, S.A.
Rua Tomás da Fonseca – Torre C
1600 – 209 Lisboa
Tel: + 351 21 724 25 00 Fax: + 351 21 003 93 72

Nº de Contrato:	1000554
Nº de Fornecimento:	3900252 1

RECEBIDO
17 OUT. 2017
N.º 5274

SIFUCEL- SÍLICIAS, S.A.
ZN. INDUSTRIAL DE RIO MAIOR
APARTADO 15
RIO MAIOR
2040 998 RIO MAIOR

111955750~
111955750

Operador da Rede de Distribuição

Emergências Gás Natural: 800 200 157
24h/dia - chamada grátis
www.galpenergia.com

Galp Gás Natural, S.A., Rua Tomás da Fonseca, Torre C, 1600 - 209 Lisboa, C.R.C. de Lisboa N.I.P.C. 503 103 616, Capital Socia.. .593.634 Euros.

Fatura de Gás Natural

Período de Faturação: De 2017-09-01 a 2017-09-30

ORIGINAL

Valor a pagar	**52.936,80 €**
Data limite de pagamento:	2017-11-10

N.º FATURA:	FT 1070/5653
DATA DE EMISSÃO:	2017-10-11
REFERÊNCIA DE COBRANÇA:	0.3900252.1-2017.09.30

CONTRATO

TITULAR DO CONTRATO:	SIFUCEL- SÍLICIAS, S.A.
NIPC:	500247587
Nº DE CLIENTE:	39000214
MORADA DE FORNECIMENTO:	ZN. INDUSTRIAL SN RIO MAIOR 2040 357 RIO MAIOR
SERVIÇO / ENERGIA:	Gás Natural

GÁS NATURAL

TARIFA CONTRATADA:	M2I
CUI:	PT1602000001124024XW

Fatura n.º FT 1070/5653 de 2017-10-11 52.936,80 €

O seu Gestor de Conta: Miguel Fernandes Telefone: 918391061 E-mail: miguel.fernandes@galpenergia.com

REFERÊNCIA PARA REGULARIZAÇÃO DE VALORES

Autorização de pagamento por Débito Direto em Conta Bancária

Identificação do Credor	PT57ZZZ101046
Número de autorização:	39000276914
IBAN:	PT50004602700060006729007
Débito até:	2017-11-10

O não pagamento do documento na data de vencimento, implica a cobrança de juros à taxa legal em vigor.

Documento também serve de recibo após boa cobrança.

RELATÓRIO DE CONSUMOS DIÁRIOS

CLIENTE: SIFUCEL- SÍLICIAS, S.A.

MÊS: SETEMBRO - 2017

PONTO DE ENTREGA: 67928

DATA	CONSUMO DIÁRIO VOLUME M3	VALOR MÉDIO PCS KWH/M3	CONSUMO DIÁRIO (CD) ENERGIA KWH	TIPO LEITURA (ESTIMADO/REAL)
01-09-2017	321	11,88979900	3.817	REAL
02-09-2017	0	11,87483700	0	REAL
03-09-2017	1.504	11,70358900	17.602	REAL
04-09-2017	6.997	11,65667800	81.562	REAL
05-09-2017	6.958	11,64537800	81.029	REAL
06-09-2017	6.739	11,63546400	78.411	REAL
07-09-2017	6.580	11,63379900	76.550	REAL
08-09-2017	4.317	11,63769700	50.240	REAL
09-09-2017	0	11,63882100	0	REAL
10-09-2017	1.332	11,63829200	15.502	REAL
11-09-2017	6.538	11,61859900	75.962	REAL
12-09-2017	6.612	11,78311500	77.910	REAL
13-09-2017	6.563	11,81687500	77.554	REAL
14-09-2017	3.984	11,81716900	47.080	REAL
15-09-2017	6.008	11,81011600	70.955	REAL
16-09-2017	0	11,80925000	0	REAL
17-09-2017	110	11,81067600	1.299	REAL
18-09-2017	7.078	11,81204800	83.606	REAL
19-09-2017	6.519	11,81810300	77.042	REAL
20-09-2017	6.590	11,82441700	77.923	REAL
21-09-2017	6.550	11,82376400	77.446	REAL
22-09-2017	4.478	11,80915500	52.881	REAL
23-09-2017	0	11,80576000	0	REAL
24-09-2017	1.390	11,80963600	16.415	REAL
25-09-2017	6.389	11,67660100	74.602	REAL
26-09-2017	6.626	11,67357800	77.349	REAL
27-09-2017	6.077	11,67502300	70.949	REAL
28-09-2017	6.542	11,67220000	76.360	REAL
29-09-2017	6.307	11,66712000	73.585	REAL
30-09-2017	0	11,78557700	0	REAL
TOTAL:	129.109		1.513.631	

Anexo 6

Planta da Unidade Industrial

LEGENDA

- Caminho
- Construção
- Estrada
- Lancil
- Limite de Pavimento
- Marco
- Muro
- Muro Entrada (Portão)
- Poste de Média Tensão
- Poste de Telefones
- Talude

S.A. – SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS
P.T. – PAVILHÃO DE TRANSFORMAÇÃO
A.P. – ARMAZÉM E PRENSAGEM
L.A. – LAVAGEM DE AREIAS
D.G. – DEPÓSITO DE GASÓLEO
S.C. – SECAGEM DE SILICAS
P.S. – PURIFICAÇÃO DE SILICAS
S.S. – SILO DE SEPARAÇÃO CICLÓNICA

SISTEMA DE REFERÊNCIA HAYFORD GAUSS – DATUM 73

Área do terreno - 511540 m2

PROJ. G.C.	CLIENTE	Sifucel Sílicas, SA	fluvium gold
DES. A.M.			
VERIF. A.S.			
APROV. G.C.	LOCAL	QUINTA DO SANGUINHAL – RIO MAIOR	DES. NUMERO 001 / REV.
SUBSTITUI	PEÇA	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANTA DE IMPLANTAÇÃO	ESCALAS 1/500
SUBSTITUIDO			
REF. AM1			DATA NOVEMBRO 2012 / N. ORD. 1

Anexo 7

Relatório final de Pesquisa da Mina Via Vai

Sifucel

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

MINA VIA-VAI

Rio Maior

Maio de 2015

gold fluvium
CONSULTORES EM ENGENHARIA E AMBIENTE, LDA

"Página em branco"

Índice

1. INTRODUÇÃO 5
2. DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E RESPETIVOS RESULTADOS 6
2.1 METODOLOGIA DO RECONHECIMENTO GEOLÓGICO DA ÁREA INTERVENCIONADA ... 6
3. EXECUÇÃO, DESCRIÇÃO E INTERPRETAÇÃO DAS SONDAGENS 8
3.1 Introdução 8
3.2 Descrição das sondagens 8
3.3 Metodologia da classificação 8
3.4 Amostragem 9
3.5 Análise e interpretação das sondagens 9
3.5.1 Análise das sondagens 9
3.5.2 Correlação das sondagens 9
3.5.1 Aplicabilidade da Matéria-prima 10
4. INVESTIMENTOS 15
5. CÁLCULO DAS RESERVAS 16
6. CONCLUSÕES 17
7. BIBLIOGRAFIA 17
8. ANEXOS 18

"Página em branco"

1. INTRODUÇÃO

A **Sifucel, S.A**. tem por objeto a exploração, beneficiação e comercialização de areias siliciosas e caulínicas, fornecendo diversas empresas da indústria cerâmica e vidreira, tanto nacionais como estrangeiras.

A empresa é detentora de algumas concessões mineiras, onde explora as areias quartzíticas e caulínicas que posteriormente são beneficiadas no estabelecimento industrial. Estas matérias-primas, após beneficiação, tem alto valor acrescentado e destina-se às indústrias de produtos nobres.

Confrontada com a crescente competitividade neste sector de atividade, e para assegurar o fornecimento destas matérias-primas de qualidade e novas gamas de produtos, a empresa apresenta o primeiro relatório do programa anual de trabalhos aprovado. De acordo com a calendarização do programa de trabalhos estes encontram-se a desenvolver na área denominada por "Joquinho" destinado as atuais áreas concessionadas.

Os trabalhos foram executados pelas seguintes empresas / entidades:

- Recolha e análise da informação - consistiu na recolha e avaliação da bibliografia existente em termos geológicos
- Sondagens – SondaLiz S.A.;
- Realização dos ensaios e emissão do respetivo relatório – Tecnicálcio;

O contrato de prospeção e pesquisa é datado de 27-11-2014 com o número MN/PP/015/14. Apesar do contrato fazer 1 ano em Novembro de 2014, conseguiu-se reunir toda a informação necessária e fazer os ensaios que se tinham programado antes dos prazos finalizarem, fazendo desta forma parte do relatório final agora apresentado.

A Sifucel, S.A. tem nos seus quadros 3 Engenheiros de Minas com formação adequada para assegurar todos os trabalhos da concessão e desenvolvimento dos trabalhos mineiros.

As sondagens ficaram a cargo da empresa Sondalis, que realizou uma campanha de sondagens mecânicas na Mina de Via Vai.

O trabalho pretendido era a obtenção integral de testemunho em areias para o seu estudo qualitativo e quantitativo e ainda recorreu-se aos trabalhos da atual exploração.

O trabalho de sondagens foi realizado por uma equipa de 3 sondadores principais em regime de laboração de 8 horas, de 2ª a 6ª feira.

O material de perfuração consiste em hastes de perfuração de 66,7 mm com tubos amostradores de 1,5 metros, tipo T6, de di*metro 146 mm, o que permite obter uma amostra com diâmetro de 123 mm.

Neste tipo de perfuração é obtida um testemunho, o mais completo possível, permitindo o conhecimento litológico e suas variações, estratigrafia, etc, além de obter amostras de dimensão suficiente para amostragem e ensaios.

A sonda é uma máquina perfuradora Ingersoll rand do ano de 1991, modelo TH60/750 HR2, com capacidade de torque e pullback-pulldown suficientes para movimentar todo o material de perfuração e adaptar-se às condições da superfície.

A água para injeção é obtida em fornecimentos locais, que ficam em tanques juntos a sondagem, por isso exposta ao sol e ventos locais.

2. DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E RESPETIVOS RESULTADOS

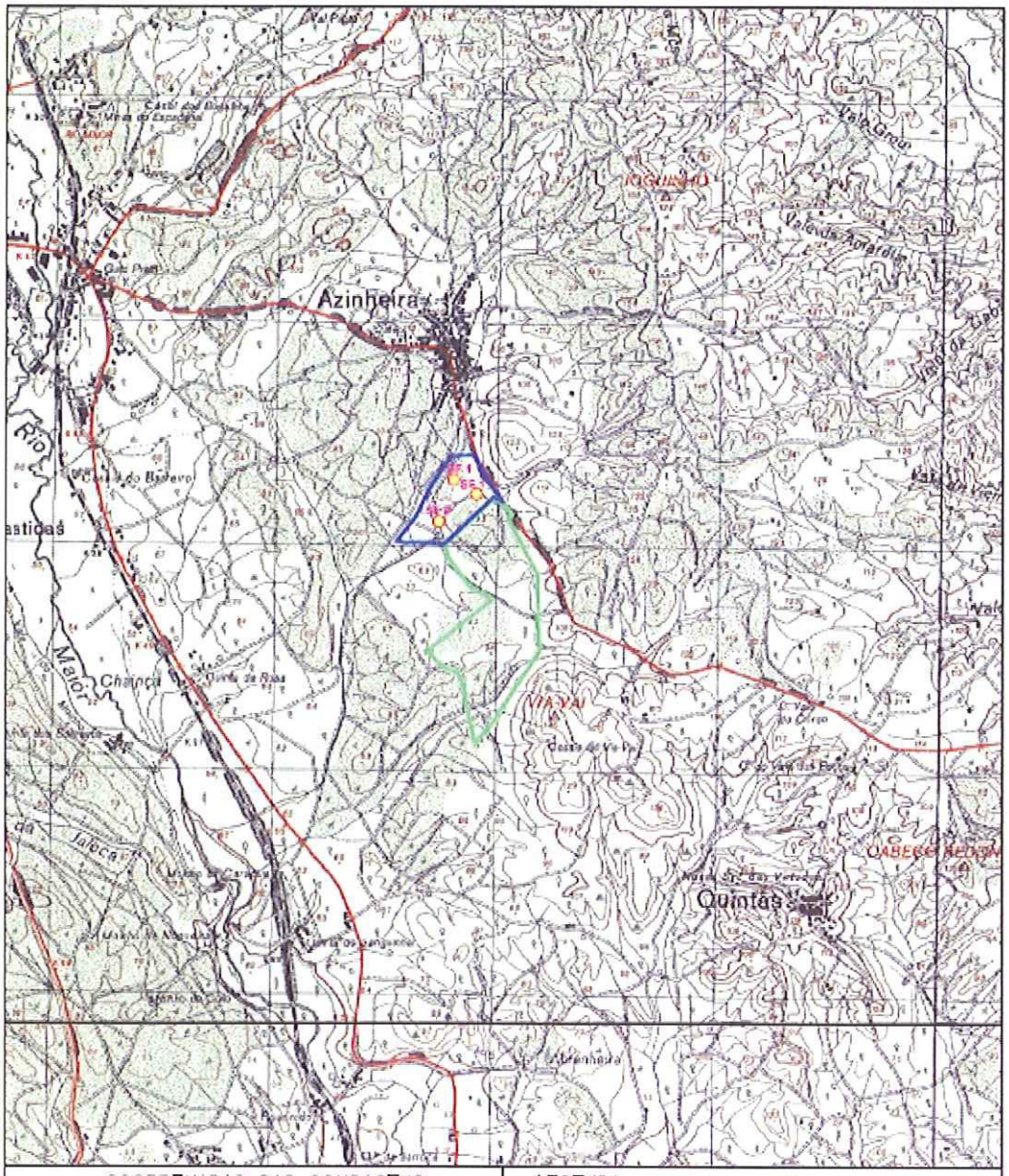
2.1 METODOLOGIA DO RECONHECIMENTO GEOLÓGICO DA ÁREA INTERVENCIONADA

A metodologia de reconhecimento seguiu em traços gerais as práticas recomendadas para a prospeção e pesquisa de Recursos Geológicos.

1. Recolha, análise de informação e investigação do jazigo;

Consulta de bibliografia (carta geológica, descrição de sondagens anteriores "caso existam"). Trabalho de pesquisa local e áreas circundantes, incluindo recolha de informação de outras explorações.

De acordo com a folha 26 – D – Caldas da Rainha da Carta Geológica de Portugal, a área em estudo situa-se em terrenos de idade Miocénica denominados de Sarmato-Pontiano: Grés, argilas e calcários do "Complexo de Vale de Óbidos" (Rio Maior). Através deste estudo identificou-se a área que se quer estudar e os locais exatos onde se irão realizar as sondagens.


Azinheira
Quintas
VIA VAI
Rio Maior
Chança
Vale Grou
Vale da Agradia
Vale do Carro
Vale da Ribeira
Vale da Ribeira
Vale da Ribeira

3. EXECUÇÃO, DESCRIÇÃO E INTERPRETAÇÃO DAS SONDAGENS

3.1 Introdução

As três sondagens intercetam a unidade de dunas e areais eólicas, datada do Holocénico (Telles Antunes, M e Pais, J. 1983; Telles Antunes, M. 1983). Segundo os dados recolhidos nas sondagens, esta unidade é constituída maioritariamente por areias quartzosas com um elevado grau de desagregação, por vezes com alguma compactação, com alguns níveis mais siltosos e outros mais conglomeráticos.

Durante o mês de Março foram realizadas as sondagens.

3.2 Descrição das sondagens

A Sondagem n.º 1 (S1) – Via- Vai foi iniciada no dia 03 de Março e terminou no dia 11 de Março, atingindo os 42.00 metros (vertical).

A sondagem n.º 2 (S2) – Via-Vai foi iniciada a 12 de Março e terminou no dia 18 de Março, atingindo os 46.00 metros (vertical).

A sondagem n.º 3 (S3) – Via-Vai foi iniciada a 23 de Março e terminou no dia 31 de Março, atingindo os 48.00 metros (vertical).

Os testemunhos obtidos estão conservados em caixas de madeiras devidamente identificadas e com cotas de perfuração nas instalações da empresa.

A recuperação das sondagens 1, 2 e 3, encontram-se nas figuras 3 e 4 e são superiores a 75%.

3.3 Metodologia da classificação

As litologias perfuradas pelas sondagens foram classificadas em amostras de mão e com recurso sumariamente a utilização da lupa. A classificação foi feita segundo critérios práticos de campo, qualitativos, tentando fazer uma aproximação às classificações utilizadas para os sedimentos detríticos em termos de granulometria (escala de Wentworth). Neste tipo de análise, unicamente se distingue com segurança o limite entre a camada de solo e a areia alaranjada.

Foi efetuado também o cálculo da recuperação de testemunho. Este será tanto mais aproximado do real quanto mais compactado seja o sedimento, já que o sedimento muito desagregado tende a espalhar-se na caixa de amostras, não refletindo a dimensão real da amostra.

As colunas litológicas dos testemunhos encontram-se na figura 1

3.4 Amostragem

Foram recolhidas amostras de sedimento para os ensaios laboratoriais, aproximadamente de metro a metro.

3.5 Análise e interpretação das sondagens

A interpretação dos resultados das sondagens levou em consideração a localização das duas sondagens efetuadas se situarem nas extremidades na área a ampliar e no fato da exploração da Mina já se ter iniciado a alguns anos e ser possível verificar nas frentes de desmonte as colunas estratigráficas "in situ" no material a explorar.

3.5.1 Análise das sondagens

Na figura 1 apresenta-se uma síntese das observações efetuadas nas 3 sondagens e m termos litológicos.

As três sondagens intersetam areias quartzosas húmidas, com raros óxidos dispersos, de um modo geral de dimensão média a fina e calibragem média. Na sondagem 2 foi possível identificar algumas bolsas de areias mais claras que podem variar de espessura entre os centímetros e nos metros.

As semelhanças entre as litologias intersetadas nas três sondagens levam-nos a suspeitar de que se trata da mesma formação geológica. De facto, todas as sondagens intersetam uma sucessão de áreas que, sob a camada superficial de solo, possui areias médias alaranjada, de granulometria maioritariamente média, sendo por vezes fina e sempre com a presença de óxidos dispersos.

Pelos aquilo que foi possível verificar nas sondagens, estamos perante um monoclinal simples de dunas eólicas com um pequeno acarreio fluvial.

3.5.2 Correlação das sondagens

Na figura 2 encontra-se um ensaio de correlação dos resultados obtidos nas três sondagens num perfil com orientação NW – SE.

Verifica-se que as sondagens refletem um pouco o que foi já identificado nas sondagens feitas anteriormente.

De uma forma abrangente, abaixo da camada terrosa superficial, é possível verificar nas sondagens 1 e 2 que o material identificado é bastante regular, areias finas até a uma profundidade que depois passam a areias finas /medias a partir dos 20 metros na primeira sondagem e 30 metros na terceira sondagem. Estas variações e continuidades são identificadas na sondagem 2 que apenas difere devido as bolsadas.

3.5.3 Aplicabilidade da Matéria-prima

Através da análise dos resultados revelados pelos materiais em avaliação no presente estudo, especialmente as respetivas distribuições granulométricas e composições químicas, constata-se que estes evidenciam boas características e uma adequabilidade para diversas utilizações comerciais, as quais passamos a enumerar:

1. Vidro e cerâmica
2. Construção civil e betões projetados
3. Rebocos
4. Fundição
5. Cimentos Cola
6. Tintas
7. Farinhas de Sílica

Figura 1 – Síntese das observações efetuadas nas sondagens de Via Vai

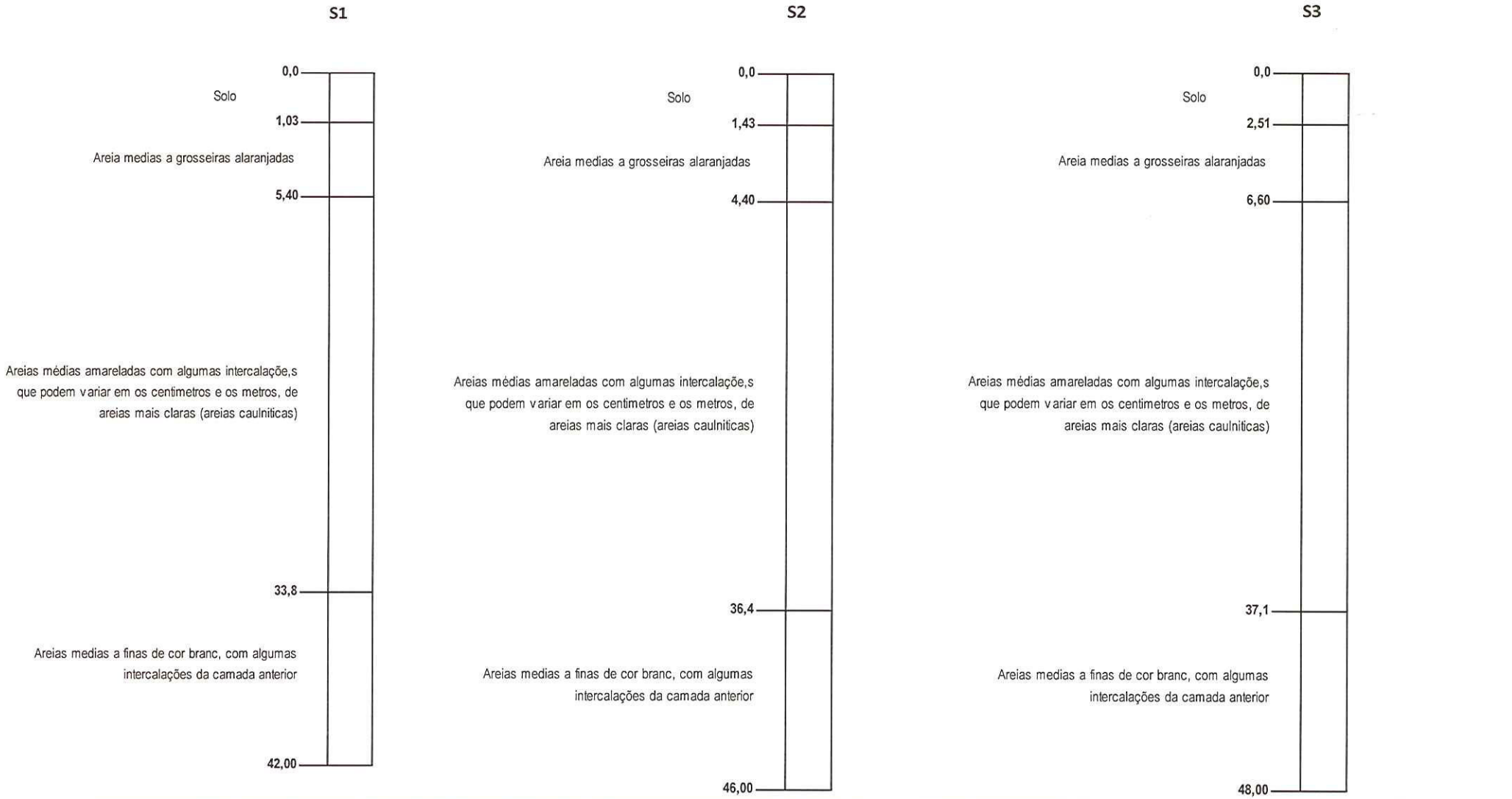


Figura 3 – Descrição da sondagem S1

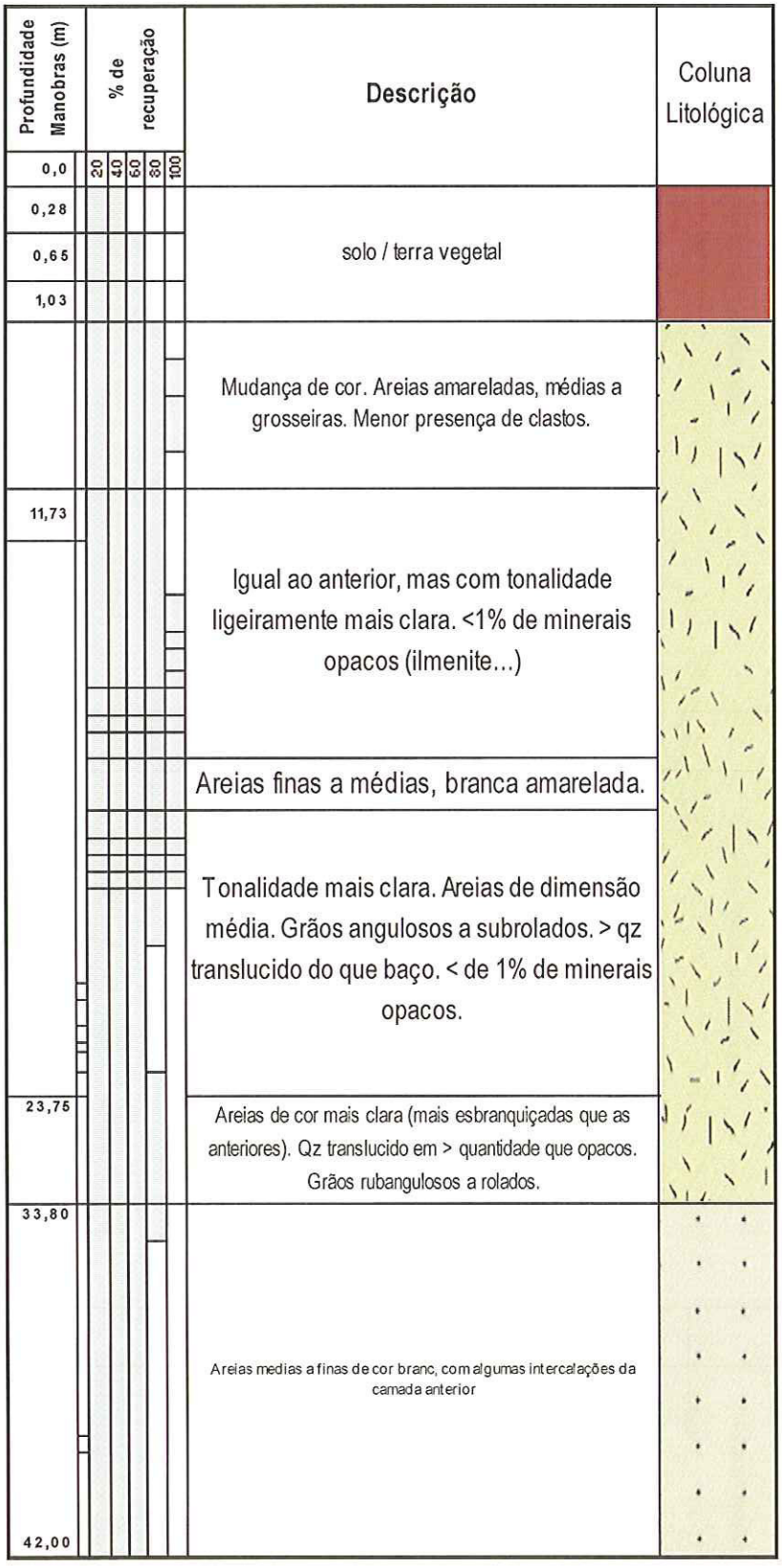


Figura 4 – Descrição da sondagem S2

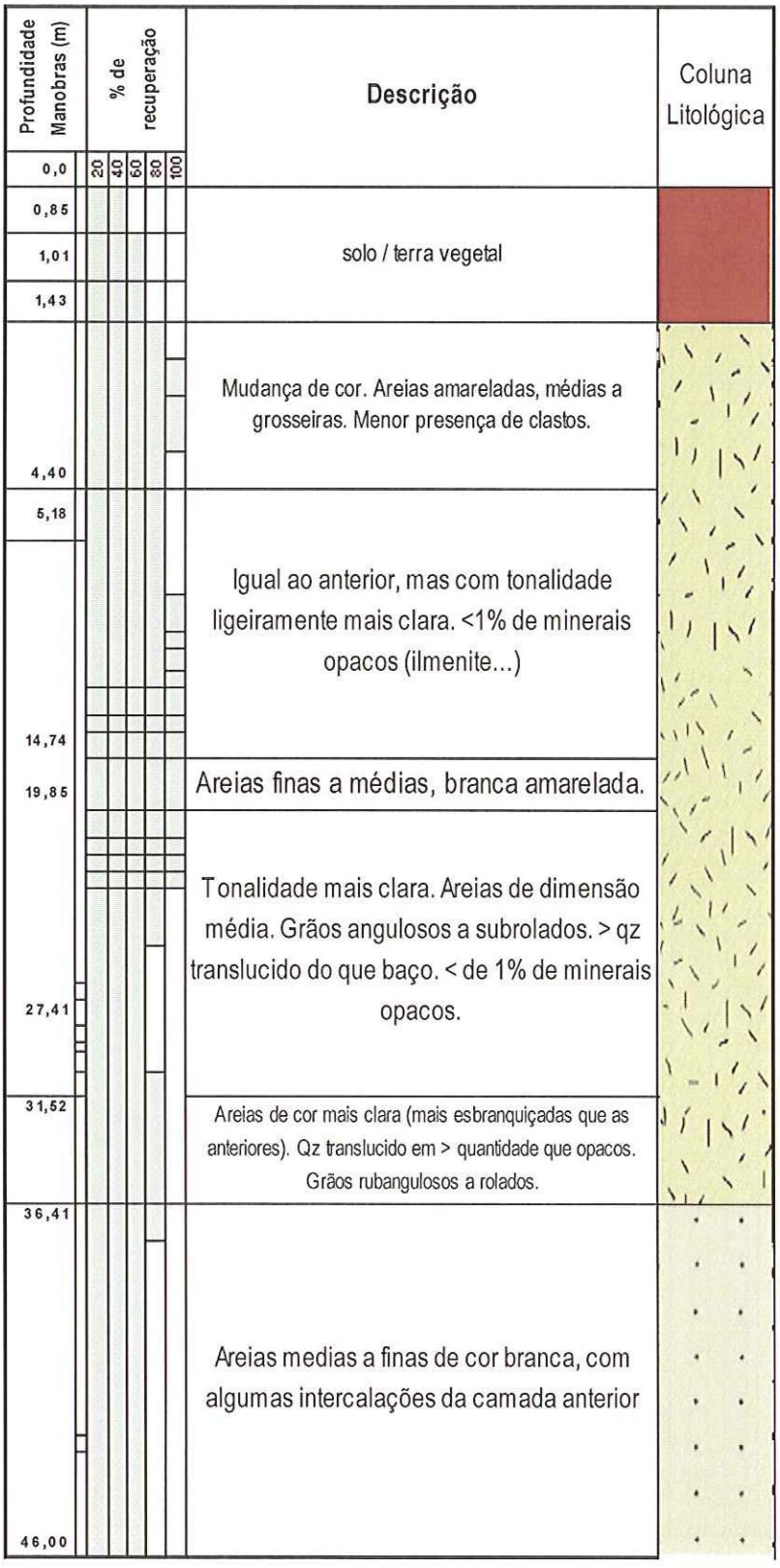
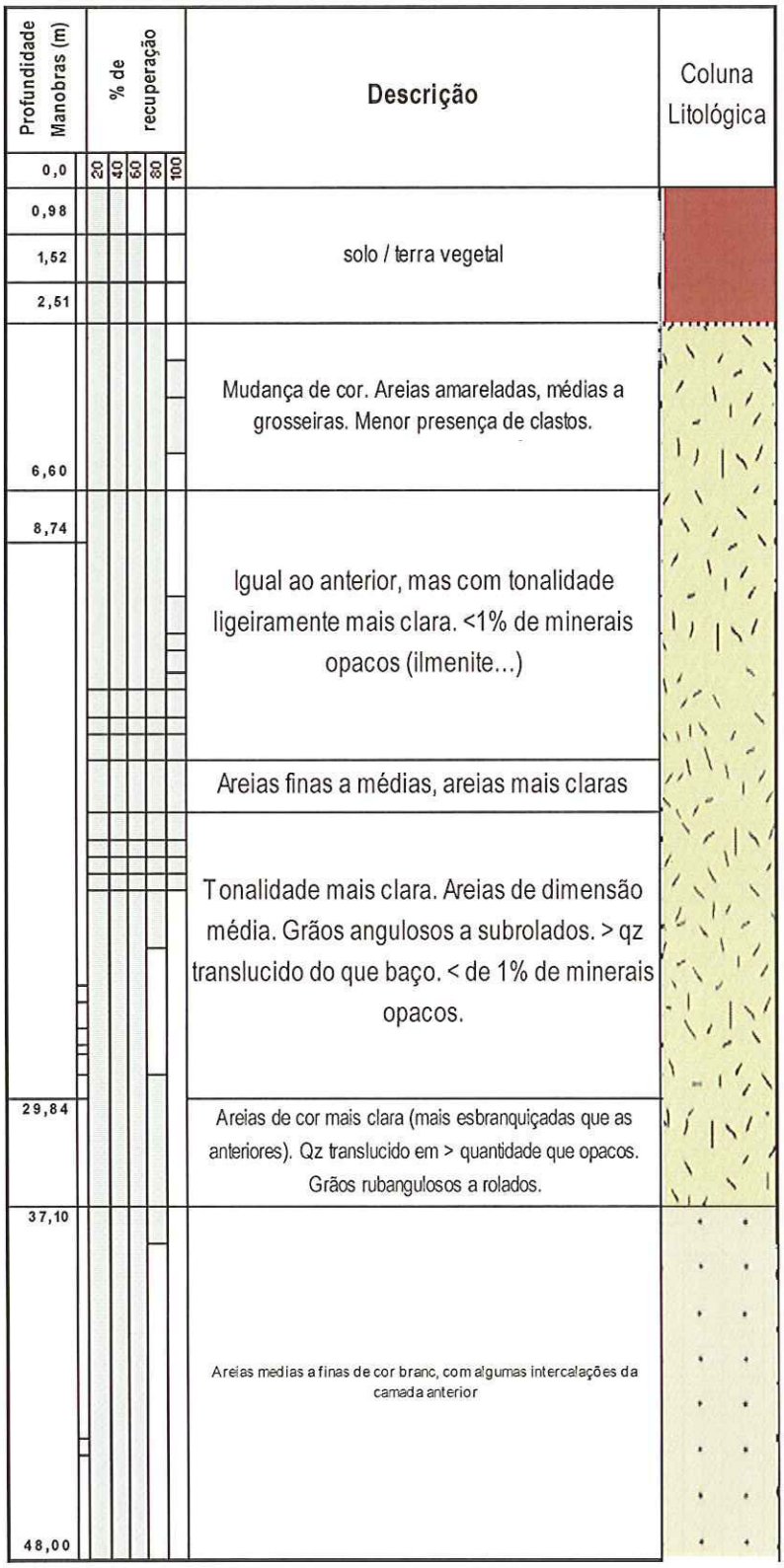


Figura 4 – Descrição da sondagem S3



4. INVESTIMENTOS

Para a realização dos trabalhos programados para a prospeção e pesquisa que tem como objetivo a concessão da área denominada "Via Vai" a empresa realizou os seguintes investimentos:

Descrição dos trabalhos	Janeiro – Junho 2015
Recolha e análise de Informação	3.578€
Abertura de 3 sondagens	31.254€
Acompanhamento, Interpretação e relatório das sondagens	1.087€
Diversos ensaios laboratoriais com relatório	23.175€
Relatório Final	1.842€
TOTAL	**60.936€**

5. CÁLCULO DAS RESERVAS

Os cálculos de reservas basearam-se nas indicações dadas pelos ensaios laboratoriais, e nas percentagens fornecidas pelos ensaios de granulometria. A densidade utilizada para o cálculo das reservas totais foi de 1.5 Ton/ m^3.

Mina	Área pesquisa (m2)	Cotas (m)			Profundidade (m)	Ângulo talude (graus)	Raio equivalente (m)		Reservas totais		Reservas (tons)		
		Máxima	Mínima	Média			Topo	Base	Volume (m3)	Tonelagem	Areia (65%)	Caulino (15%)	Areia silicosa / quartzitica (20%)
Via Vai	96000	90,5	46,3	68,4	45	31,6	174,8	101,7	2.764.473	4.146.710	2.695.362	622.007	829.342

6. CONCLUSÕES

Durante as sondagens houve uma recuperação superior a 75% das sondagens efetuadas. Através desta recuperação foi possível realizar os ensaios necessários para se verificar as seguintes premissas:

- Apesar da sua qualidade intrínseca, esta areia siliciosa/quartzitica é ainda passível de beneficiação com melhoria de algumas das suas características, podendo atingir segmentos consumidores de elevada exigência.
- O caulino demonstra características de performance intermédia, revelando adequabilidade para segmentos cerâmicos de exigência mediana mas que constituem os de consumo mais relevante nesta tipologia de matéria-prima.
- Em termos médios a areia para construção representa cerca de 65%, o caulino 15% e areia siliciosa/quartzítica representa 20%.

É conhecida a importância socio económica deste tipo de matéria-prima, areia siliciosa/quartzitica, para exportação cuja finalidade é para diversas industrias.

7. BIBLIOGRAFIA

G. Zbyzsewki w F. Moitinho de Almeida (1960). Carta Geológica de Portugal à escala 1: 50000 e notícia explicativa da folha 26D. Serviços Geológicos de Portugal.

Decreto-Lei n.º 88/90 de 16 de Março – Determina o regime geral da atividade de prospeção, pesquisa e exploração de recursos geológicos.

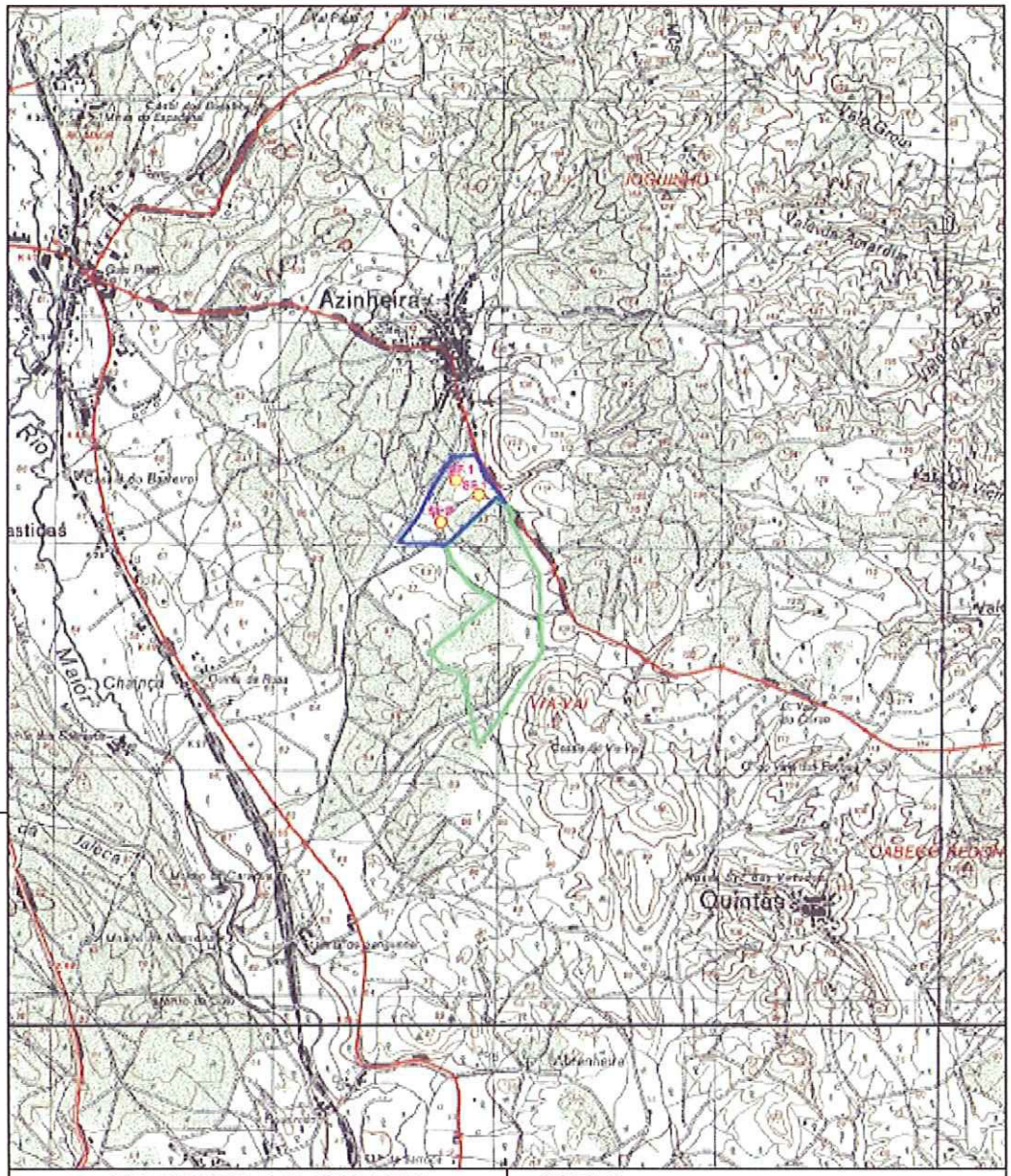
GOINHAS, J. (1985), A Prospeção Mineira em Portugal, Áreas Potenciais de Aplicação dos Projetos – Boletim de Minas, Vol. 22, n.º 1

IGEOE – INSTITUTO GEOGRAFICO DO EXERCICIO. Carta Militar de Portugal – escala 1:25000, folha n-º 339.

8. ANEXOS

ANEXO I

Planta de localização das sondagens



COORDENADAS DAS SONDAGENS SISTEMA DE REFERÊNCIA HAYFORD GAUSS–DATUM LISBOA		
N.º Pt	MEREDIANA(m)	PREPENDICULA(m)
SF 1	–67 075.110	–37 574.640
SF 2	–67 144.120	–37 760.500

LEGENDA

- Limite de pedido de atribuição de concessão
- Limite de concessão mineira Via Vai
- Sondagens

PROJ. G.C.	CLIENTE: Sifucel Sílicas, SA		gold fluvium
DES. A.M.			
VERIF. A.S.			
APROV. G.C.	PROJECTO: MINA VIA VAI – RIO MAIOR	DES. NUMERO: 001	REV.
SUBSTITUI	PEÇA: PLANTA DE LOCALIZAÇÃO EXTRACTO DA CARTA MILITAR N.º 339 e 351	ESCALAS: 1/25 000	
SUBSTITUIDO		DATA: Maio 2013	N. DES. 1
REF. ANI			

ANEXO II

Relatórios dos ensaios

Tecnicálcio
Controle de Qualidade de Produtos de Origem Extractiva, Lda.
Sede e Unidade Laboratorial de Rio Maior
Casal da Fisga Apartado 70, 2040-998 RIO MAIOR
Tel.: 243 991 635/53 - Fax: 243 991 567

Caracterização da Areia Quartzítica, Siliciosa e do Caulino da Mina de Via-Vai em Rio Maior

Cliente: Sifucel, Sílicas S.A.
Morada: Zona Industrial de Rio Maior
2040-998 Rio Maior

Data: Abril, 2015

Tecnicálcio
Controle de Qualidade de Produtos de Origem Extractiva, Lda.
Sede e Unidade Laboratorial de Rio Maior
Casal da Fisga Apartado 70, 2040-998 RIO MAIOR
Tel.: 243 991 635/53 - Fax: 243 991 567

Objectivo:

Caracterização e avaliação de matérias-primas, resultantes da amostragem de frentes em avanço e de sondagens mecânicas, efectuadas na mina de Via-Vai em Rio Maior, Distrito de Santarém.

1. Metodologia:

Para o presente estudo, a metodologia implementada compreendeu os seguintes passos:

a) Amostragem representativa das sondagens efectuadas

b) Caracterização das matérias-primas

- Areia Siliciosa

- Análise granulométrica
- Análise química
- Análise mineralógica

- Caulino

- Análise granulométrica
- Análise química
- Análise mineralógica
- Determinação do grau de brancura em cru e cozido
- Ensaios reológicos
- Ensaios tecnológicos de secagem e cozedura

c) Avaliação da adequabilidade das matérias-primas.

d) Considerações finais.

e) Conclusões

2. Resultados e discussão

2.1. Amostragem

As amostras recolhidas na área objecto deste estudo, foram sujeitas a um processo de homogeneização, de modo a se obter uma amostra representativa de cada uma das matérias-primas exploradas.

Finalizado este passo as amostras receberam a seguinte identificação:

Tecnicálcio
Controle de Qualidade de Produtos de Origem Extractiva, Lda.
Sede e Unidade Laboratorial de Rio Maior
Casal da Fisga Apartado 70, 2040-998 RIO MAIOR
Tel.: 243 991 635/53 - Fax: 243 991 567

Quadro I – Referências das amostras*

Amostra/Produto	Tipologia
Sondagem 1	Areia fina a grossa, branca, bem calibrada
Sondagem 2	Areia fina a grossa, branca, bem calibrada
Sondagem 3	Areia fina a grossa, branca, bem calibrada

*Ver relatório de sondagens

2.2. Caracterização das Matérias-primas

2.2.1. Areia Siliciosa

a) Granulometria

A análise granulométrica da areia foi efectuada ao material integral, com separação por via húmida da fracção superior a 0,063 mm.
Ao material passado neste peneiro, efectuou-se uma análise granulomérica a laser, por intermédio de um contador de partículas.
Ao material retido a análise foi efectuada por peneiração a seco.

Quadro II – Distribuição granulométrica da areia

Amostras	Fracções granulométricas (%)			D50% (µm)	Rendimento na lavagem (%)
	Arenosa (>63 µm)	Siltosa (2-63 µm)	Argilosa (<2 µm)		
SIF/V/S1A	95,2	4,0	0,8	330	5,0

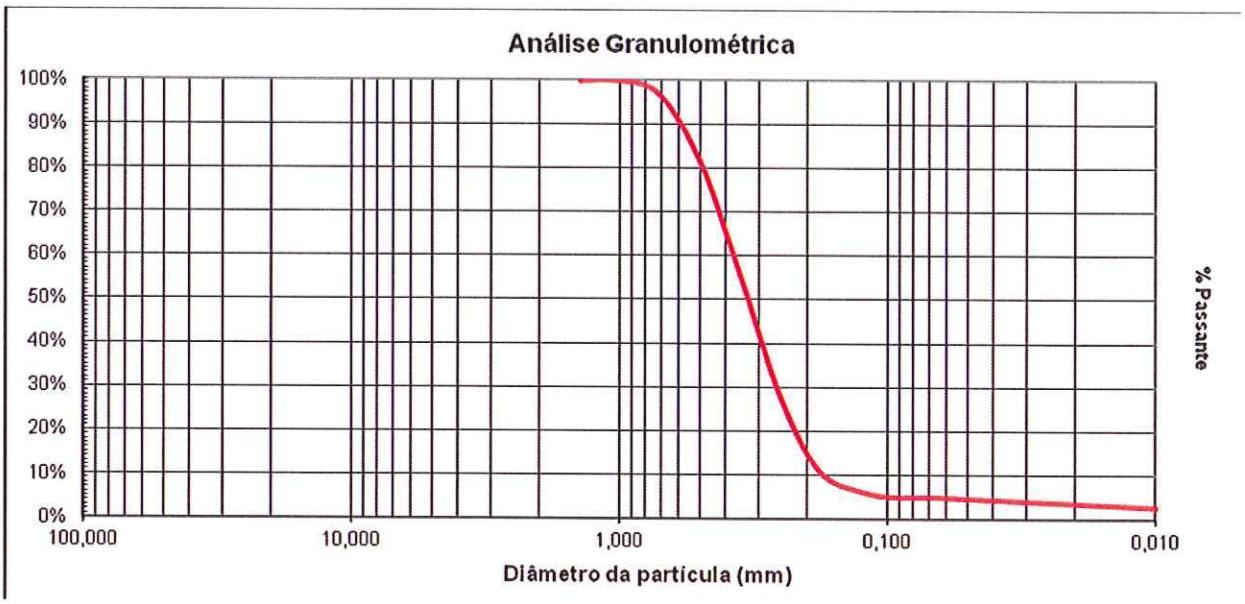


Fig.1 – Curva granulométrica da areia siliciosa (>0,063 peneiração a seco - < 0,063 granulometria a laser.)

Tecnicálcio
Controle de Qualidade de Produtos de Origem Extractiva, Lda.
Sede e Unidade Laboratorial de Rio Maior
Casal da Fisga Apartado 70, 2040-998 RIO MAIOR
Tel.: 243 991 635/53 - Fax: 243 991 567

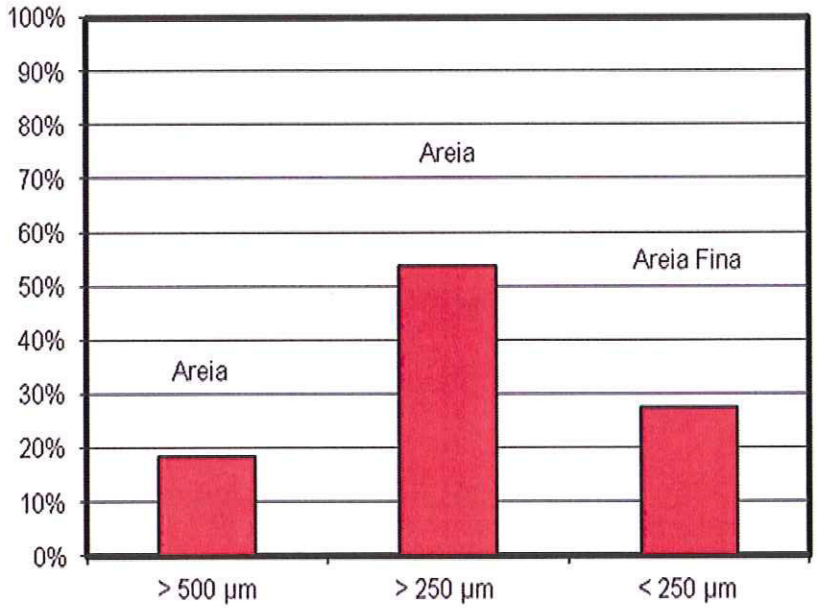


Fig.2 – Distribuição das fracções granulométricas.

b) Composição Química

A análise química à areia siliciosa foi efectuada por fluorescência de raios X.

Quadro III – Análise química quantitativa da Areia

SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	Na_2O	K_2O	TiO_2	P_2O_5	P.R.
98,90	0,50	0,135	0,009	0,06	0,20	0,012	0,180	0,008	0,19

c) Análise Mineralógica

A análise mineralógica à areia siliciosa foi efectuada por difracção de raios X.

Quadro IV – Análise mineralógica da Areia

Composição Mineralógica	SIF/V/S1A
Quartzo	98
Outros	2

Tecnicálcio
Controle de Qualidade de Produtos de Origem Extractiva, Lda.
Sede e Unidade Laboratorial de Rio Maior
Casal da Fisga Apartado 70, 2040-998 RIO MAIOR
Tel.: 243 991 635/53 - Fax: 243 991 567

2.2.2. Caulino

a) Análise Mineralógica

A análise mineralógica ao caulino foi efectuada por difracção de raios

Quadro V – Análise Mineralógica do caulino

Composição Mineralógica	SIF/V/S1C
Caulinite	86
Moscovita	4
Quartzo	8
Diversos	2

b) Composição Química

A análise química ao caulino foi efectuada por fluorescência de raios X.

Quadro VI – Análise química quantitativa do caulino

SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	Na_2O	K_2O	TiO_2	P_2O_5	P.R.
56,2	27,9	1,6	<0,1	<0,3	<0,4	0,5	0,4	<0,2	11,4

c) Análise Granulométrica

A granulometria do caulino foi determinada ao material integral, com separação por via húmida da fracção superior a 63 µm. Às suspensões passadas a este peneiro a análise foi efectuada por intermédio de um contador de partículas a laser.

Quadro VII – Distribuição granulométrica do caulino

Fracções granulométricas	SIF/V/S1C
Arenosa (>63 µm)	1,3 %
Siltosa (2 - 63 µm)	41,7 %
Argilosa (< 2 µm)	57,0 %
D50	2,50

Tecnicálcio
Controle de Qualidade de Produtos de Origem Extractiva, Lda.
Sede e Unidade Laboratorial de Rio Maior
Casal da Fisga Apartado 70, 2040-998 RIO MAIOR
Tel.: 243 991 635/53 - Fax: 243 991 567

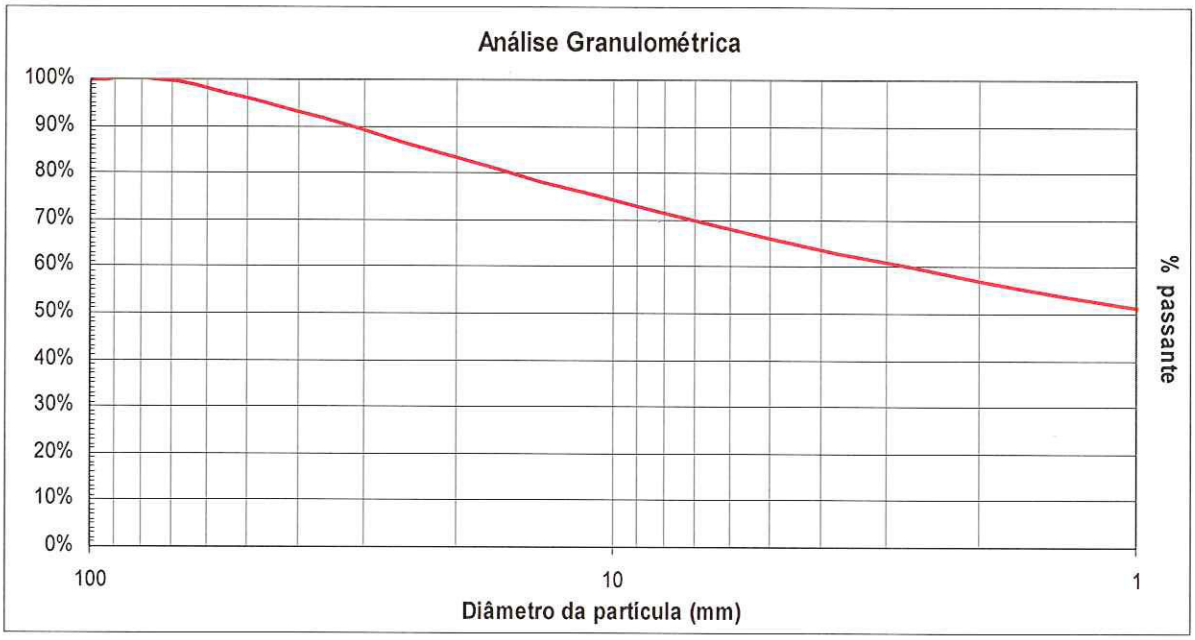


Fig.3 – Curva granulométrica do caulino (Contador de Partículas a Laser).

d) Grau de Brancura

O grau de brancura foi determinado por intermédio de um colorímetro, usando como referência uma placa padrão.

Os resultados obtidos são os seguintes:

Quadro VIII – Grau de Brancura

	SIF/V/S1C		
	Cru	1180º C	1280º C
Brancura	54,1	73,5	70,6
Amarelo	18,8	13,1	16,2

e) Ensaios Reológicos

Curva de Desfloculação

A curva de desfloculação foi determinada em Viscosímetro de Gallenkamp.
A densidade foi de 1585g/l e o desfloculante utilizado foi o silicato de sódio L60.
A finalidade deste ensaio é a determinação do mínimo de viscosidade e % de desfloculante necessária para o atingir.

Tecnicálcio
Controle de Qualidade de Produtos de Origem Extractiva, Lda.
Sede e Unidade Laboratorial de Rio Maior
Casal da Fisga Apartado 70, 2040-998 RIO MAIOR
Tel.: 243 991 635/53 - Fax: 243 991 567

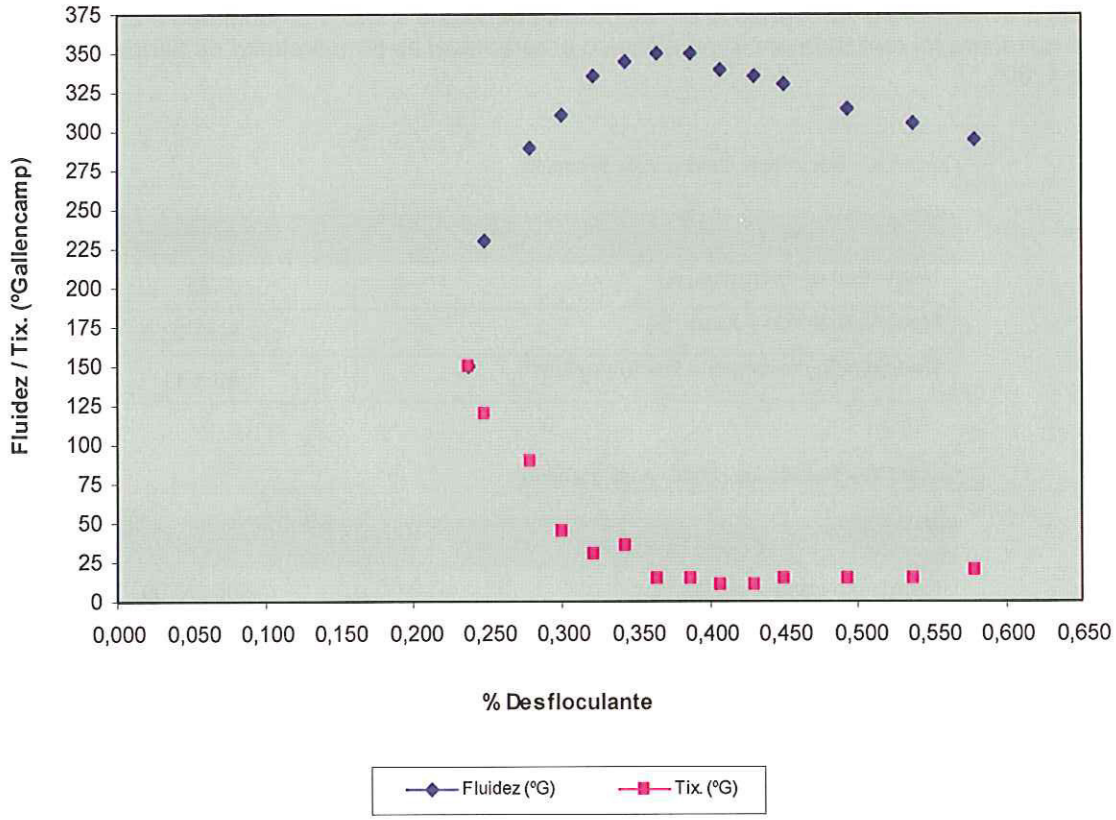


Fig.3 – Curva de desfloculação do caulino

Taxa de formação de parede

Este ensaio é baseado na medição da velocidade à qual a espessura de uma parede de uma peça se forma a partir do enchimento de uma borbotina num molde de gesso.
Salienta-se que, aos 2 minutos, se registou alguma dificuldade em desmoldar a peça.

Quadro IX – Resultados da formação da parede

Vasamento (min.)	Perda de Brilho	Desmoldagem (min.)	Espessura (mm)
2	3,6	13,8	1,0
5	6,4	44,9	1,5
7	8,5	42,0	1,7
9	11,1	33,1	1,9

Tecnicálcio
Controle de Qualidade de Produtos de Origem Extractiva, Lda.
Sede e Unidade Laboratorial de Rio Maior
Casal da Fisga Apartado 70, 2040-998 RIO MAIOR
Tel.: 243 991 635/53 - Fax: 243 991 567

f) Ensaios Tecnológicos

Os provetes foram conformados em dispositivo de vácuo e secos gradualmente até 110ºC.
A cozedura foi realizada em forno eléctrico programável às temperaturas de pirómetro de 1080º, 1180º e 1280º.

Quadro X – Resultados obtidos após secagem

Temperatura de secagem: 110ºC	SIF/V/S1C
Humidade de extrusão (%)	25
Retracção verde – seco (%)	7,80 ± 0,25
Resistência mecânica à flexão (kgf/cm^2)	40 ± 11

Quadro XI – Resultados obtidos após cozedura

Temperatura de cozedura: 1080ºC	SIF/V/S1C
Retracção seco – cozido (%)	2,95 ± 0,09
Resistência mecânica à flexão (kgf/cm^2)	246 ± 45
Absorção de água	19,6 ± 0,3
Temperatura de cozedura: 1180ºC	SIF/V/S1C
Retracção seco – cozido (%)	7,34 ± 0,14
Resistência mecânica à flexão (kgf/cm^2)	425 ± 118
Absorção de água	10,5 ± 3,5
Temperatura de cozedura: 1280ºC	SIF/V/S1C
Retracção seco – cozido (%)	9,23 ± 0,18
Resistência mecânica à flexão (kgf/cm^2)	576 ± 151
Absorção de água	5,1 ± 0,4

3. Adequabilidade das matérias-primas

Através da análise dos resultados revelados pelos materiais em avaliação no presente estudo, especialmente as respectivas distribuições granulométricas e composições químicas, constata-se que estes evidenciam boas características e uma adequabilidade para diversas utilizações comerciais, as quais passamos a enumerar:

1. Vidro e cerâmica
2. Construção civil e betões projectados
3. Rebocos
4. Fundição
5. Cimentos Cola
6. Tintas
7. Farinhas de Sílica

Tecnicálcio
Controle de Qualidade de Produtos de Origem Extractiva, Lda.
Sede e Unidade Laboratorial de Rio Maior
Casal da Fisga Apartado 70, 2040-998 RIO MAIOR
Tel.: 243 991 635/53 - Fax: 243 991 567

4. Considerações finais

4.1 Areia Siliciosa

a) Material silicioso, bem calibrado, friável, de coloração predominantemente branca, com alguns laivos amarelados pontuais.

b) A granulometria média é de 95,2 % na fracção arenosa (> 63 µm)

c) O rendimento médio na lavagem (< 40) é de 5 %.

d) Quimicamente apresenta teores médios de 98,9 % SiO_2 e 0,14 % de Fe_2O_3.

e) Apesar do seu baixo teor de Fe_2O_3, estas areias apresentam aptidão à beneficiação por depuração magnética, sendo-lhes retirada alguma % de minerais ferrosos contaminantes. Esta aptidão torna possível a produção de maior valor acrescentado, para utilizações específicas que requeiram teores de Fe_2O_3 inferiores.

4.2 Caulino

a) O caulino é constituído mineralogicamente por caulinite, moscovite e quartzo.

b) A sua granulometria tem um resíduo arenoso de 1,2% (> 63 µm), 41,7% de silte (2 - 63 µm) e 57,0 % de argila, embora apresente um D50 fino de 2,50.

c) A análise química revela um valor de SiO_2 de 56,2% e de 27,9% Al_2O_3.

d) O grau de brancura não é muito elevado e a % de amarelo é alta quer em cru quer em cozido.

e) Na reologia, verificou-se -se uma densidade de suspensão de 1580 g/l. As medições (fluidez) foram efectuadas após 5 minutos a 500 r.p.m. e na tixotropia a leitura foi efectuada após 3 minutos de repouso.

f) As propriedades tecnológicas indiciam uma retracção na secagem e na cozedura normal para a tipologia da matéria-prima; elevadas resistências mecânicas à flexão, quer em seco e após a cozedura; e a absorção de água após cozedura revelou-se inferior à média registada em amostras de materiais idênticos.

5. Conclusões

5.1 Apesar da sua qualidade intrínseca, esta areia siliciosa é ainda passível de beneficiação com melhoria de algumas das suas características, podendo atingir segmentos consumidores de elevada exigência.

5.2 O caulino demonstra características de performance intermédia, revelando adequabilidade para segmentos cerâmicos de exigência mediana mas que constituem os de consumo mais relevante nesta tipologia de matéria-prima.

5.3 Em termos médios a areia para construção representa cerca de 65%, a areia siliciosa cerca de 20% e o caulino cerca de 15%.

Rio Maior, 23 de Abril de 2015

(O Director Técnico)

Sandro Gomes

Tecnicálcio
Controle de Qualidade de Produtos de Origem Extractiva, Lda.
Sede e Unidade Laboratorial de Rio Maior
Casal da Fisga Apartado 70, 2040-998 RIO MAIOR
Tel.: 243 991 635/53 - Fax: 243 991 567

RELATÓRIO DE ENSAIO
ANÁLISE MINERALÓGICA[5]

Relatório Nº:	R044-03	Material:	AREIA SILICIOSA
Nº. de Ordem:	T027/15	Ref.º do Cliente:	SIF-VV/A/15
Cliente:	SIFUCEL - Sílicas, S.A.	Data de Entrada:	06-04-2015
Morada:	Zona Industrial, 2040-998 Rio Maior	Data de Execução:	09-04-2015

Composição Mineralógica	D.R.X.* %
QUARTZO	98
DIVERSOS	2

* Difractómetro Raio-X

Observações:

1. Amostragem da responsabilidade do cliente.
2. Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
3. As reclamações se as houver, deverão ser dirigidas à Gerência da TECNICÁLCIO no prazo de 15 dias após a recepção do Relatório mencionando os motivos que lhe deram origem.
4. Este relatório não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito da TECNICÁLCIO.
5. Ensaio subcontratado.

Rio Maior, 22 de Abril de 2015

O DIRECTOR TÉCNICO:

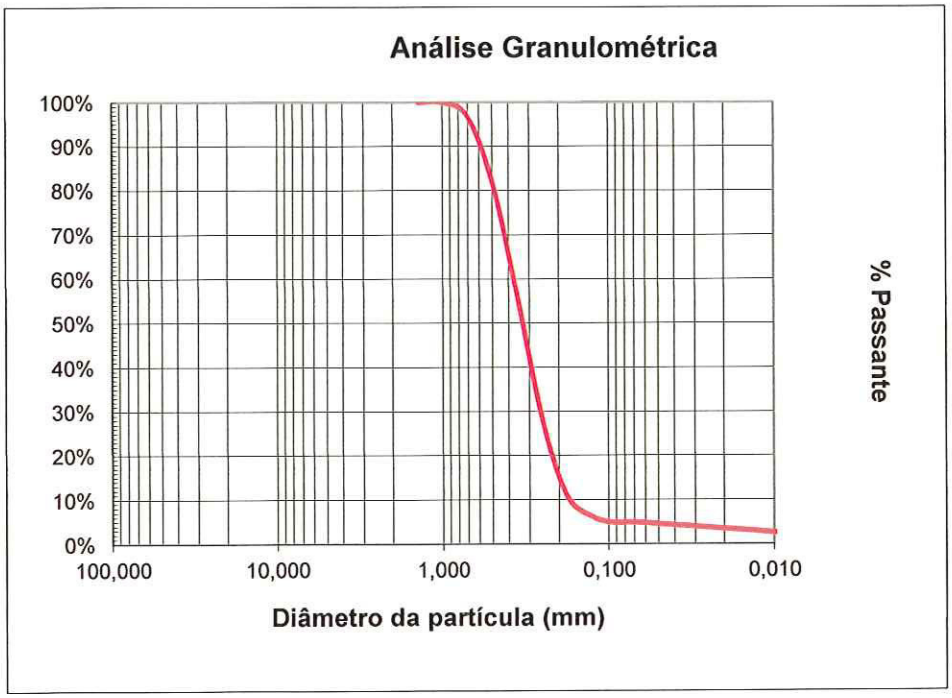
Sandro Gomes

Tecnicálcio
Controle de Qualidade de Produtos de Origem Extractiva, Lda.
Sede e Unidade Laboratorial de Rio Maior
Casal da Fisga Apartado 70, 2040-998 RIO MAIOR
Tel.: 243 991 635/53 - Fax: 243 991 567

RELATÓRIO DE ENSAIO
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

Relatório Nº:	R044-01	Material:	AREIA QUARTZÍTICA
Nº. de Ordem:	T027/15	Ref.º do Cliente:	SIF-VV/A/15
Cliente:	SIFUCEL - Sílicas, S.A.	Data de Entrada:	06-04-2015
Morada:	Zona Industrial, 2040-998 Rio Maior	Data de Execução:	07 a 08-04-2015

Diâmetro Malha	% Material Passado
< 1400 µm	100,0%
< 1000 µm	100,0%
< 710 µm	96,9%
< 500 µm	81,6%
< 355 µm	55,9%
< 250 µm	27,7%
< 180 µm	11,0%
< 125 µm	6,1%
< 90 µm	4,8%
< 63 µm	4,8%
< 2 µm	0,7%
< 1 µm	0,1%



Métodos:
> 63 µm - Peneiração a seco após lavagem
< 63 µm - Contagem de partículas a Laser

D50 - 325 µm

% Fracção Arenosa (> 63 µm):	98,0%
% Fracção Siltosa (2 - 63 µm):	1,8%
% Fracção Argilosa (< 2 µm):	0,2%

Observações:
1. Amostragem da responsabilidade do cliente.
2. Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
3. As reclamações se as houver, deverão ser dirigidas à Gerência da TECNICÁLCIO no prazo de 15 dias após a recepção do Relatório mencionando os motivos que lhe deram origem.
4. Se estiver interessado, pode o cliente assistir à realização dos ensaios.
5. Este relatório não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito da TECNICÁLCIO.

Rio Maior, 22 de Abril de 2015

TÉCNICO DE ENSAIOS:
Diogo Silva

O DIRECTOR TÉCNICO:
Sandro Gomes

Tecnicálcio
Controle de Qualidade de Produtos de Origem Extractiva, Lda.
Sede e Unidade Laboratorial de Rio Maior
Casal da Fisga Apartado 70, 2040-998 RIO MAIOR
Tel.: 243 991 635/53 - Fax: 243 991 567

RELATÓRIO DE ENSAIO
ANÁLISE QUÍMICA QUANTITATIVA F.R.X.*

Relatório Nº:	R044-02	Material:	AREIA SILICIOSA
Nº. de Ordem:	T027/15	Ref.º do Cliente:	SIF-VV/A/15
Cliente:	SIFUCEL - Sílicas, S.A.	Data de Entrada:	06-04-2015
Morada:	Zona Industrial, 2040-998 Rio Maior	Data de Execução:	08-04-2015

ÓXIDOS	%
SiO_2	98,9
Al_2O_3	0,50
Fe_2O_3	0,135
CaO	< 0,01
MgO	0,06
Na_2O	0,20
K_2O	0,012
TiO_2	0,18
P_2O_5	< 0,01
P.R.	0,19

* Fluorescência Raio-X

Observações:

1. Amostragem da responsabilidade do cliente.
2. Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
3. As reclamações se as houver, deverão ser dirigidas à Gerência da TECNICÁLCIO no prazo de 15 dias após a recepção do Relatório mencionando os motivos que lhe deram origem.
4. Se estiver interessado, pode o cliente assistir à realização dos ensaios.
5. Este relatório não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito da TECNICÁLCIO.

Rio Maior, 22 de Abril de 2015

TÉCNICO DE ENSAIOS:

Diogo Silva

O DIRECTOR TÉCNICO:

Sandro Gomes

Tecnicálcio
Controle de Qualidade de Produtos de Origem Extractiva, Lda.
Sede e Unidade Laboratorial de Rio Maior
Casal da Fisga Apartado 70, 2040-998 RIO MAIOR
Tel.: 243 991 635/53 - Fax: 243 991 567

RELATÓRIO DE ENSAIO
DETERMINAÇÃO DE BRANCURA

Relatório Nº:	R045-04	Material:	CAULINO
Nº. de Ordem:	T028/15	Ref.º do Cliente:	SIF-VV/C/15
Cliente:	SIFUCEL - Sílicas, S.A.	Data de Entrada:	06-04-2015
Morada:	Zona Industrial, 2040-998 Rio Maior	Data de Execução:	08-04-2015

Parâmetro Analítico	Cru	1180º C	1280º C	Método
Brancura	54,1	73,5	70,6	Colorimetria
Amarelo	18,8	13,1	16,2	Colorimetria

Observações:

1. Amostragem da responsabilidade do cliente.
2. Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
3. As reclamações se as houver, deverão ser dirigidas à Gerência da TECNICÁLCIO no prazo de 15 dias após a recepção do Relatório mencionando os motivos que lhe deram origem.
4. Se estiver interessado, pode o cliente assistir à realização dos ensaios.
5. Este relatório não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito da TECNICÁLCIO.

Rio Maior, 10 de Abril de 2015

TÉCNICO DE ENSAIOS:

Diogo Silva

O DIRECTOR TÉCNICO:

Sandro Gomes

Tecnicálcio
Controle de Qualidade de Produtos de Origem Extractiva, Lda.
Sede e Unidade Laboratorial de Rio Maior
Casal da Fisga Apartado 70, 2040-998 RIO MAIOR
Tel.: 243 991 635/53 - Fax: 243 991 567

RELATÓRIO DE ENSAIO
ANÁLISE QUÍMICA QUANTITATIVA F.R.X.*

Relatório Nº:	R045-01	Material:	CAULINO
Nº. de Ordem:	T0028/15	Ref.º do Cliente:	SIF-VV/C/15
Cliente:	SIFUCEL - Sílicas, S.A.	Data de Entrada:	06-04-2015
Morada:	Zona Industrial, 2040-998 Rio Maior	Data de Execução:	08-04-2015

ÓXIDOS	%
SiO_2	56,2
Al_2O_3	27,9
Fe_2O_3	1,6
CaO	< 0,1
MgO	< 0,3
Na_2O	< 0,4
K_2O	0,50
TiO_2	0,40
P_2O_5	< 0,2
P.R.	11,4

* Fluorescência Raio-X

Observações:

1. Amostragem da responsabilidade do cliente.
2. Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
3. As reclamações se as houver, deverão ser dirigidas à Gerência da TECNICÁLCIO no prazo de 15 dias após a recepção do Relatório mencionando os motivos que lhe deram origem.
4. Se estiver interessado, pode o cliente assistir à realização dos ensaios.
5. Este relatório não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito da TECNICÁLCIO.

Rio Maior, 10 de Abril de 2015

TÉCNICO DE ENSAIOS:

Diogo Silva

O DIRECTOR TÉCNICO:

Sandro Gomes

Tecnicálcio
Controle de Qualidade de Produtos de Origem Extractiva, Lda.
Sede e Unidade Laboratorial de Rio Maior
Casal da Fisga Apartado 70, 2040-998 RIO MAIOR
Tel.: 243 991 635/53 - Fax: 243 991 567

RELATÓRIO DE ENSAIO
ANÁLISE MINERALÓGICA[5]

Relatório Nº:	R045-02	Material:	CAULINO
Nº. de Ordem:	T028/15	Ref.º do Cliente:	SIF-VV/C/15
Cliente:	SIFUCEL - Sílicas, S.A.	Data de Entrada:	06-04-2015
Morada:	Zona Industrial, 2040-998 Rio Maior	Data de Execução:	09-04-2015

Composição Mineralógica	D.R.X.* %
CAULINITE	86
MOSCOVITE	4
QUARTZO	8
DIVERSOS	2

* Difractómetro Raio-X

Observações:

1. Amostragem da responsabilidade do cliente.
2. Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
3. As reclamações se as houver, deverão ser dirigidas à Gerência da TECNICÁLCIO no prazo de 15 dias após a recepção do Relatório mencionando os motivos que lhe deram origem.
4. Este relatório não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito da TECNICÁLCIO.
5. Ensaio subcontratado.

Rio Maior, 10 de Abril de 2015

O DIRECTOR TÉCNICO:

Sandro Gomes

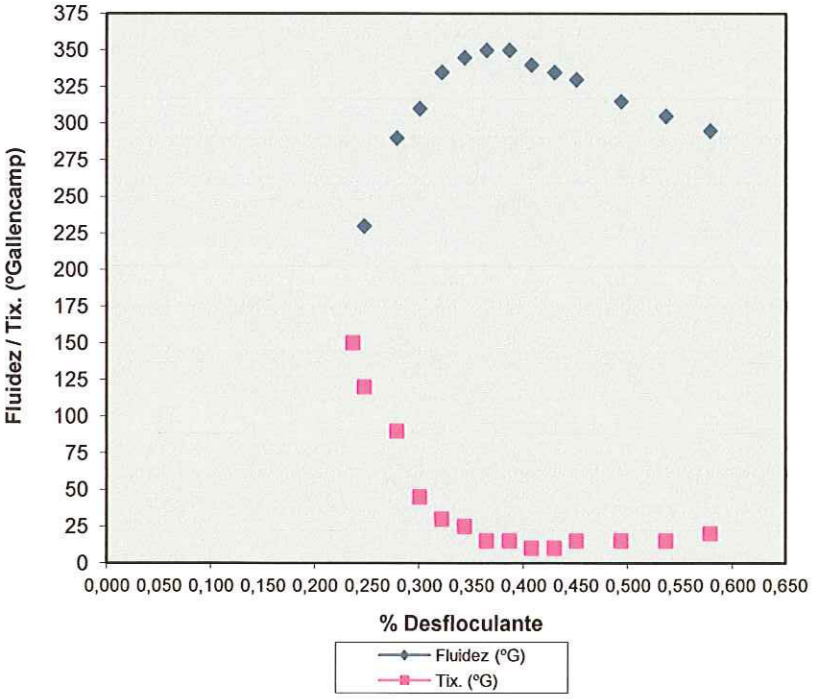
Tecnicálcio
Controle de Qualidade de Produtos de Origem Extractiva, Lda.
Sede e Unidade Laboratorial de Rio Maior
Casal da Fisga Apartado 70, 2040-998 RIO MAIOR
Tel.: 243 991 635/53 - Fax: 243 991 567

RELATÓRIO DE ENSAIO

CURVA DE DESFLOCULAÇÃO[5]

Relatório Nº:	R045-03	Material:	CAULINO
Nº. de Ordem:	T028/15	Ref.º do Cliente:	SIF-VV/C/15
Cliente:	SIFUCEL - Sílicas, S.A.	Data de Entrada:	06-04-2015
Morada:	Zona Industrial, 2040-998 Rio Maior	Data de Execução:	13-04-2015

Desfloculação	Fluidez	Tixotropia
%	ºG	ºG
0,236	150	150
0,247	230	120
0,278	290	90
0,300	310	45
0,321	335	30
0,343	345	35
0,364	350	15
0,386	350	15
0,407	340	10
0,429	335	10
0,450	330	15
0,493	315	15
0,536	305	15
0,578	295	20



Amostra - 1kg Caulino (seco)
Desfloculante - 300g de silicato de sódio L 60 numa solução aquosa de 700 ml.

Densidade inicial = 1,580
Densidade final = 1,575

Agitação - As medições (fluidez) são efectuadas após 5 min. de agitação a 500 r.p.m.

Tixotropia - Leitura efectuada após 3 min. em repouso

Viscosímetro de Gallenkamp:
Cilindro - 11/16 polegadas de diâmetro

Observações:

1. Amostragem da responsabilidade do cliente.
2. Os resultados de ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
3. As reclamações se as houver, deverão ser dirigidas à Gerência da TECNICÁLCIO no prazo de 15 dias após a recepção do Relatório mencionando os motivos que lhe deram origem.
4. Este relatório não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito da TECNICÁLCIO.
5. Ensaio subcontratado.

Rio Maior, 14 de Abril de 2015

O DIRECTOR TÉCNICO:

Sandro Gomes

Contacto: tecnicalcio@parapedra.pt

Anexo 8

Licença de exploração do depósito de combustível e respetivo projeto

Câmara Municipal de Rio Maior

LICENÇA DE EXPLORAÇÃO DE ARMAZENAMENTO E ABASTECIMENTO DE COMBUSTIVEIS LIQUIDOS

ALVARÁ N.º 1 / 2012

Processo n.º 67 / 2011 / 1659

Nos termos do artigo 14 do Decreto-Lei n.º 267 / 2002, de 26 de novembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 195/2008, de 06 de outubro, é emitida licença a:

Sifucel - Silicas, S.A., portador do contribuinte n.º 500247587, com sede em Zona Industrial, Apartado 15, freguesia de Rio Maior.

Por **Deliberação de 23/03/2012**, foi autorizada a emissão do presente alvará, com a **validade de 20 anos, até 05/04/2032**, que titula a exploração de um posto de abastecimento de gasóleo destinado a consumo próprio, sito em Quinta do Sanguinhal, freguesia de **Rio Maior**.

Caracterização da instalação: Reservatório aéreo com capacidade de 20 000 litros de gasóleo.

A instalação encontra-se em conformidade com o Regulamento aprovado pela Portaria n.º 131/2002, de 9 de fevereiro, alterada pela Portaria n.º 362 / 2005, de 4 de abril, ficando sujeita à legislação aplicável, nomeadamente às condições de segurança, de higiene e ambientais, bem como às condições eventualmente impostas pelas vistorias realizadas.

Registado na Câmara Municipal de Rio Maior, Livro 1, em 03/04/2012

O CHEFE DA UNIDADE ORGÂNICA DE OBRAS PARTICULARES E ORDENAMENTO

(Jorge Heitor Peixoto, Arq.)
Despacho conjunto n.º 02/2011

POR DELEGAÇÃO DA PRESIDENTE DA CÂMARA, O VEREADOR

(Carlos Fernando Frazão Correia, Dr.)
Despacho n.º 125/PRES/2009

SIFUCEL, SÍLICAS S.A.

POSTO DE ABASTECIMENTO CONSUMO PRÓPRIO

QUINTA DO SANGUINHAL, ZONA INDUSTRIAL DE RIO MAIOR

PROJECTO DE LICENCIAMENTO
INSTALAÇÕES MECÂNICAS

PEÇAS ESCRITAS

- Requerimento CM Rio Maior
- Certidão Permanente do registo Predial
- Certidão Permanente do Registo Comercial
- Bilhetes de Identidade dos Representantes do Requerente
- Cartões de Contribuinte dos Representantes do Requerente
- Declaração de Compromisso
- Declaração de Conformidade
- Cartão de Cidadão do Autor do Projecto
- Inscrição Associação Profissional do Autor do Projecto
- Seguro de Responsabilidade Civil do Autor do Projecto
- Inscrição DGE do Autor do Projecto
- Plantas do PDM
- Memória Descritiva

PEÇAS DESENHADAS

Designação	Nº Desenho
Planta de Localização	07206MEC00
Planta de Implantação	07206MEC01
Planta de Apresentação Cotada, Alçados e Cortes	07206MEC02
Planta de Infraestruturas	07206MEC03
Planta de Pavimentos	07206MEC04
Bacia de Retenção	07206MEC05
Ilha da Medidora e Laje de Abastecimento	07206MEC06
Meios de 1ª Intervenção	07206MEC07
Pormenores de Infraestruturas de Drenagem	07206MEC08
Pormenores de Infraestruturas Eléctricas	07206MEC09
Esquema do Quadro Eléctrico	07206MEC10
Planta de Sinalização e Segurança	07206MEC11

GPFA – PROJECTO E COORDENAÇÃO, LDA.
Rua Garcia de Orta, 48 3ºB 2720-253 – Amadora Tel. 21 476 78 70 Fax 21 476 78 79 geral@gpfa.pt www.gpfa.pt

SIFUCEL, SÍLICAS S.A.

POSTO DE ABASTECIMENTO CONSUMO PRÓPRIO

QUINTA DO SANGUINHAL, ZONA INDUSTRIAL DE RIO MAIOR

PROJECTO DE LICENCIAMENTO
INSTALAÇÕES MECÂNICAS

ÍNDICE

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA 3

1 - INTRODUÇÃO 3

2 - DESCRIÇÃO GERAL 3

3 - INSTALAÇÕES MECÂNICAS 4

3.1 - ARMAZENAGEM 4
3.2 - REDE DE TUBAGEM 5
3.3 - ILHA DE ABASTECIMENTO 6
3.4 - RESPIRO 6
3.5 - REABASTECIMENTO 6

4 - INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS 7

4.1 - ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA 7
4.2 - DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA 7
4.3 - CORTE GERAL DE EMERGÊNCIA 8
4.4 - ILUMINAÇÃO 8
4.5 - ALIMENTAÇÕES ESPECÍFICAS 8
4.6 - TERRA DE PROTECÇÃO 8

5 - REDE DE DRENAGEM 9

6 - PAVIMENTOS 9

7 - SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA 9

GPFA – PROJECTO E COORDENAÇÃO, LDA.
Rua Garcia de Orta, 48 3ºB 2720-253 – Amadora Tel. 21 476 78 70 Fax 21 476 78 79 geral@gpfa.pt www.gpfa.pt

SIFUCEL, SÍLICAS S.A.

POSTO DE ABASTECIMENTO CONSUMO PRÓPRIO

QUINTA DO SANGUINHAL, ZONA INDUSTRIAL DE RIO MAIOR

PROJECTO DE LICENCIAMENTO

INSTALAÇÕES MECÂNICAS

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1 - INTRODUÇÃO

A presente memória descritiva refere-se ao projecto de licenciamento de um Posto de Abastecimento de Gasóleo destinado ao consumo próprio, a construir a construir nas instalações da SIFUCEL SILICAS SA, na Quinta do Sanguinhal, Zona Industrial de Rio Maior, Apartado 15, 2040-998 Rio Maior, freguesia e Concelho de Rio Maior.

Esta instalação prevê o cumprimento dos condicionamentos legais existentes para armazenagem de combustíveis, nomeadamente em relação a distâncias de protecção e segurança, distâncias a limites de propriedade e edifícios ocupados, habitados ou de utilização pública, posições relativas a estradas, equipamentos de armazenagem e distribuição de combustíveis líquidos, instalações eléctricas especiais e todas as Normas e Regulamentos em vigor.

2 - DESCRIÇÃO GERAL

O Posto é constituído por um tanque metálico horizontal, construído segundo Normas reconhecidas pela legislação, para montagem subterrânea e com parede dupla, para armazenagem de apenas um combustível. Este Posto para consumo próprio funcionará em regime de *self service*.

O reabastecimento do reservatório é realizado em local próprio, exclusivo a esta operação, localizado na bacia de retenção do tanque, junto á ilha de abastecimento, sobre pavimento com recolha e tratamento de derrames através da rede de esgotos oleosos.

O abastecimento a veículos é realizado numa ilha de abastecimento, equipada com uma medidora de um produto e uma mangueira, que permite o abastecimento apenas num dos lados.

No capítulo da segurança será colocada a sinalização necessária a uma correcta circulação de veículos e também a sinalização de segurança prevista na legislação, complementada ainda com todos os meios de combate a incêndio.

GPFA – PROJECTO E COORDENAÇÃO, LDA.
Rua Garcia de Orta, 48 3ºB 2720-253 – Amadora Tel. 21 476 78 70 Fax 21 476 78 79 geral@gpfa.pt www.gpfa.pt

Todas as características dos materiais e métodos de execução respeitarão as especificações de qualidade a este tipo de instalações.

3 - INSTALAÇÕES MECÂNICAS

3.1 - ARMAZENAGEM

A capacidade de armazenagem total instalada será de 20,0 m^3, concentrada apenas num tanque superficial, de parede simples. O tanque é construído em chapa de aço segundo normas de construção reconhecidas pela Direcção Geral de Energia, nomeadamente as NFM88-512.

O reservatório está colocado em parque exclusivo, de pavimento impermeável, envolvido em todos os lados por um murete de retenção, em que o volume interior resultante seja igual ou superior a 50% da capacidade do tanque.

O tanque é interligado a uma ligação equipotencial de terra, que liga também as tubagens de enchimento e as estruturas metálicas do local, a estacas que garantam uma dissipação das cargas geradas pelas possíveis diferenças de potencial.

A ligação equipotencial de terra dos reservatórios é conseguida através da ligação com cabo de cobre com secção de 35 mm^2 a uma vara de material com boa condução eléctrica (cobre), enterrada à profundidade mínima de 1 metro e com terminal para ligação à pinça do camião cisterna durante a operação de enchimento.

Os reservatórios estarão ligados ao solo por meio de um eléctrodo com uma resistência de contacto inferior a 10 Ω. Será ainda assegurada uma eficaz continuidade de todos os elementos condutores do posto por meio de ligações equipotenciais.

As fundações dos reservatórios foram calculadas de modo a que estes fiquem solidamente instalados, evitando deslocações ao sofrer vibrações ou trepidações provocadas por causas naturais ou artificiais.

O reservatório é equipado com sonda de nível, dispositivo que permite a todo o momento saber o volume de líquido existente, bem como visualizar o seu nível máximo de segurança, com um limitador de nível máximo de 85% da capacidade total.

Esta sonda será instalada de modo a que não provoque deformações nas paredes do reservatório. O tubo da sonda estará normalmente fechado, na sua parte superior, por um tampão hermético, que só será retirado para a operação de medição de nível. No entanto esta operação é proibida durante o enchimento do reservatório.

No reservatório será instalada uma válvula limitadora de enchimento, aprovada por Entidade Oficial, que interrompe o abastecimento quando o tanque atinge 85% da sua capacidade. Estas válvulas, em situação alguma, ficarão sujeitas a pressões superiores à sua pressão de serviço.

GPFA – PROJECTO E COORDENAÇÃO, LDA.
Rua Garcia de Orta, 48 3ºB 2720-253 – Amadora Tel. 21 476 78 70 Fax 21 476 78 79 geral@gpfa.pt www.gpfa.pt

Complementarmente ao licenciamento da instalação, serão entregues nas entidades documentos, como o certificado de conformidade com as normas construtivas, o ano de construção, o modelo e respectivo número de série e a data e condições de ensaio.

Estes documentos emitidos pelo construtor ou pelo dono da instalação, serão todos os necessários á obtenção dos licenciamentos do reservatório e da instalação, de acordo com a legislação vigente.

3.2 - REDE DE TUBAGEM

Os materiais a utilizar terão obrigatoriamente Certificado de Qualidade de acordo com as respectivas homologações, especificações e Normas Portuguesas. Devem ainda ser inspeccionados em obra, antes e depois da montagem, de modo a assegurar que não houve danos resultantes do seu manuseamento e armazenagem.

O material da tubagem de todas as linhas de transporte de combustível será o tubo de aço sem costura, DIN 2440, série média, galvanizado a quente, com os diâmetros descritos nas peças desenhadas. As ligações de tubagem e acessórios serão efectuadas por rosca tipo gás ISO R7, vedada com linho e ligante betuminoso de secagem rápida.

A montagem das linhas de tubo enterradas é feita em vala de areia doce muito bem compactada, mantendo afastamentos entre tubos de pelo menos 1,5 diâmetros e ao exterior da areia envolvente de três diâmetros, no mínimo.

A esteira de tubagem deve assentar sobre uma camada de areia com 10 cm de espessura e ser recoberta com camadas de areia de, pelo menos, 15 cm de altura, antes dos restantes recobrimentos.

Em casos especiais de elevadas sobrecargas no pavimento, poderão ser previstas mangas de protecção ou esteira de lajetas de betão colocadas entre a tubagem e o pavimento, para dissipação de cargas.

Após montagem e acerto da pendente da esteira de tubos (1,5 a 2%, descendente para o tanque) e finalizadas as fixações aos maciços de alvenaria, os tubos serão pintados a betuminoso de alta espessura.

Após colocação do recobrimento de areia doce, proceder-se-á a ensaios de pressão e estanquidade, a ar comprimido ou água, a 4 Kg\cm^2, durante 6 horas nas linhas de aspiração ou compressão e durante 2 horas em todas as restantes. A protecção é complementada com a ligação equipotencial dos tubos à terra.

Após a montagem de tubagens e acessórios, deverão os mesmos ser submetidos a um primeiro ensaio de estanquicidade com vala aberta e a um segundo e final ensaio de estanquicidade antes da entrada em funcionamento.

GPFA – PROJECTO E COORDENAÇÃO, LDA.
Rua Garcia de Orta, 48 3ºB 2720-253 – Amadora Tel. 21 476 78 70 Fax 21 476 78 79 geral@gpfa.pt www.gpfa.pt

3.3 - ILHA DE ABASTECIMENTO

A instalação possuirá um grupo de bombagem, com contagem de litros, montado em armário adequado, numa ilha de abastecimento sobrelevada 0,15 m em relação à rodovia. Em área, a ilha garante que os veículos a abastecer ficam sempre situados a uma distância horizontal mínima de 0,50 m, da medidora.

São colocados na cada ilha, 2 baldes de areia seca com a identificação “SI”, 2 extintores de 6 kg de pó seco, classes ABC e sinalização de segurança como proibição de fogos nús, proibição de fumar, foguear e utilização de telemóveis e ainda avisos de corte da ignição e paragem de motor, conforme as disposições legais vigentes.

O modelo de medidora a utilizar será sempre um dos reconhecidos pelas entidades licenciadoras e possuirá chapa identificadora, com identificação cadastral.

A medidora terá equipamento separador da fase gasosa, medidor do tipo volumétrico com contador de litros, instalação eléctrica anti-deflagrante com ligação equipotencial de terra e iluminação dos mostradores.

Na base da unidade de abastecimento, a tubagem de ligação ao reservatório, estará munida de um ponto fraco que se romperá em caso de arranque acidental do equipamento motivado por choque de um veículo.

A zona de protecção de um equipamento de abastecimento de gasolina e gasóleo corresponde ao espaço, não classificado como zona de segurança, circundante a um equipamento de abastecimento até 2 m, em todas as direcções, limitado superiormente por plano horizontal situado a 0,50 m do solo e inferiormente pelo nível do solo.

3.4 - RESPIRO

O tanque é dotado de um tubo de respiro que começa na respectiva tampa de entrada de homem e termina a um mínimo de 4,0 m de altura do solo, num local do Posto para que a projecção no terreno de uma esfera de 1,5 m de raio centrada na sua extremidade, fique fora da rodovia e das zonas de segurança dos outros equipamentos e a uma distância medida na horizontal mínima de 3,0 m de qualquer chaminé, fogo nu, porta ou janela de edifícios integrados, habitados ou ocupados.

O topo do respiro aberto para a atmosfera é colocado em local visível, protegido da chuva e munido de tapa-chamas em rede de arame. Desta forma são evitadas as variações de pressão nos tanques, que se pretende que trabalhem sempre à pressão atmosférica.

3.5 - REABASTECIMENTO

O reabastecimento é realizado a partir do camião cisterna através de tubos exclusivos para esta função. O acoplamento à mangueira da cisterna será colocado de modo a que a projecção no terreno de uma esfera de 1,5 m de raio centrada na ligação, fique fora da rodovia e das zonas de segurança dos outros equipamentos, durante a operação de reabastecimento.

GPFA – PROJECTO E COORDENAÇÃO, LDA.
Rua Garcia de Orta, 48 3ºB 2720-253 – Amadora Tel. 21 476 78 70 Fax 21 476 78 79 geral@gpfa.pt www.gpfa.pt

O produto entra no tanque através de válvula limitadora de enchimento, que controla o nível máximo, regulada para cerca de 85% da capacidade total.

Qualquer operação de enchimento, deverá ser controlada por um dispositivo de segurança limitador de enchimento. O reabastecimento de cada reservatório deverá ser precedido do estabelecimento de uma ligação equipotencial entre o veículo - cisterna e o reservatório.

O topo de cada tubagem de enchimento deverá estar permanentemente fechado com tampões herméticos.

4 - INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS

4.1 - ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA

A instalação eléctrica do Posto será alimentada a partir da instalação eléctrica local, o mais próximo do local de implantação. O quadro do Posto será alimentado a partir de um quadro eléctrico existente, no qual se situará a respectiva protecção geral.

Para garantia de alimentação das cargas críticas, e por exigências do regular funcionamento, considera-se a existência de uma unidade de alimentação ininterrupta – UPS, de características a definir pelo integrador da solução, instalado no interior do armário que aloja o quadro eléctrico do Posto.

4.2 - DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

A infra-estrutura de distribuição de energia baseia-se numa rede subterrânea, constituída por caixas de visita em alvenaria ou em betão pré-fabricado e condutas em PVC ou Polietileno, rígido ou flexível, adequadas para canalizações subterrâneas segundo a norma EN50086.

No estabelecimento das canalizações enterradas, a profundidade mínima será entre 0,6m e 0,7m, com excepção para os troços que atravessam zonas viárias que será de 1m. Para identificação das canalizações enterradas, usar-se-ão redes de sinalização na cor vermelha, conforme definido nos desenhos de pormenor.

As câmaras de visita, devidamente distanciadas, são localizadas nos locais onde há mudanças bruscas de direcção, de forma a garantir o fácil enfiamento e desenfiamento dos cabos, e, tanto quanto possível, em zonas verdes ou de passeio.

Nas travessias que estabeleçam ligação com as ilhas, dado os riscos de explosão, as condutas deverão ser obturadas nas extremidades, com espuma expansiva que as bloqueie a ponto de evitar a concentração de misturas explosivas no interior das condutas.

GPFA – PROJECTO E COORDENAÇÃO, LDA.
Rua Garcia de Orta, 48 3ºB 2720-253 – Amadora Tel. 21 476 78 70 Fax 21 476 78 79 geral@gpfa.pt www.gpfa.pt

4.3 - CORTE GERAL DE EMERGÊNCIA

Na ilha de abastecimento prever-se-á um comando tipo “cabeça de cogumelo” para corte geral de energia à distância, assegurando necessariamente também o corte da alimentação socorrida sempre que for accionada.

4.4 - ILUMINAÇÃO

A zona do Posto poderá vir a ser dotada de iluminação exterior, através de colunas e luminárias viárias ou projectores, caso a sua utilização seja pretendida em períodos de pouca luminosidade. É por isso considerada a possibilidade de comando através de dispositivo do tipo crepuscular programável.

4.5 - ALIMENTAÇÕES ESPECÍFICAS

A estrutura adoptada na subdivisão de circuitos de alimentação das cargas previstas é justificada por regras práticas de utilização eficiente e pelas condições de exploração associadas às actividades a desenvolver, atendendo à fiabilidade e à potência exigida.

Os traçados das canalizações são orientados pela implantação dos equipamentos, segundo as recomendações técnicas a eles associados pormenorizadas nas peças desenhadas.

Sejam quais forem as formas de ligação, por tomada, quadros próprios, caixas de ligação separadas ou integradas nos equipamentos, para determinados equipamentos estabelecem-se circuitos de alimentação directos e exclusivos desde o quadro de distribuição, concretamente:

- Motores das bombas de combustível;
- Sistema de gestão (detecção de fugas, sondas);
- UPS.

4.6 - TERRA DE PROTECÇÃO

O Posto terá um sistema de terras de protecção separado, composto por eléctrodo de terras, condutor de terra e ligações equipotenciais.

A configuração do eléctrodo de terra pode apresentar diferentes formas, garantindo-se nas condições mais desfavoráveis uma resistência de terra não superior a 10Ω, confirmada por medição.

A profundidade de enterramento do eléctrodo de terra deverá ser tal que entre a superfície do solo e a parte superior do eléctrodo a distância não seja superior a 0,80m.

GPFA – PROJECTO E COORDENAÇÃO, LDA.
Rua Garcia de Orta, 48 3ºB 2720-253 – Amadora Tel. 21 476 78 70 Fax 21 476 78 79 geral@gpfa.pt www.gpfa.pt

Destinando-se a colocar ao mesmo potencial ou a potenciais iguais massas entre si e elementos condutores, são definidas ligações equipotenciais como complemento de segurança de pessoas.

Nas ligações equipotenciais são propostos condutores ou cabos de acordo com os seguintes princípios:

- H07V-R 1G10 enterrado para ligação dos chassis da medidora, das bocas de enchimento e do depósito metálico de armazenamento de combustível.

5 - REDE DE DRENAGEM

As águas oleosas provenientes da laje de abastecimento, zona de reabastecimento de tanque e parque do tanque, serão conduzidas a uma caixa de decantação de grande capacidade, atravessando seguidamente um separador de hidrocarbonetos e sendo lançadas na rede pluvial existente.

O separador de hidrocarbonetos será sifonado à entrada e à saída para evitar passagem de gases.

A separação dos tipos de águas recolhidas é assegurada por caleiras de pavimento e sumidouros, para os quais convergem as recolhas de áreas distintas do pavimento, através da execução das pendentes de pavimento do Projecto.

6 - PAVIMENTOS

Toda a zona de circulação de veículos mantém o pavimento existente, excepto a área de abastecimento e enchimento de tanques, que será agora pavimentada em laje de betão armado, como meio de impermeabilização.

7 - SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA

Serão fornecidos e montados, de acordo com as peças desenhadas, sinais de proibição de fumar e foguear junto às medidoras, parque de tanques e tubos de respiro, bem como a obrigatoriedade de desligar o motor durante os abastecimentos e proibição de usos de telemóvel na ilha de bomba.

Existirão na ilha baldes com areia, pintados na cor vermelha e com inscrição SI bem visível (no mínimo um por cada medidora) e dois extintores de pó químico seco de 6 kg, adequado às classes de fogo previsíveis no local.

Damaia, 17 de Agosto de 2011

GPFA – PROJECTO E COORDENAÇÃO, LDA.
Rua Garcia de Orta, 48 3ºB 2720-253 – Amadora Tel. 21 476 78 70 Fax 21 476 78 79 geral@gpfa.pt www.gpfa.pt

Revisão	Designação	Data	Desenhou	Aprovou

PROJECTO	GPFA,Lda.		
DESENHOU	2011.08.17	J. Fernandes	
APROVOU			
VERIFICOU	2011.08.17	R. Mendes	

galp energia

GPFA PROJECTO E COORDENAÇÃO

ESCALA/S

1 : 1000

Consumo Próprio de Gasóleo

SIFUCEL - Silicas, Lda.
Quinta do Sanguinhal - Rio Maior

LICENCIAMENTO / INSTALAÇÕES MECÂNICAS

Planta de Localização

DESENHO Nº

07206MEC00

A	B	C	D

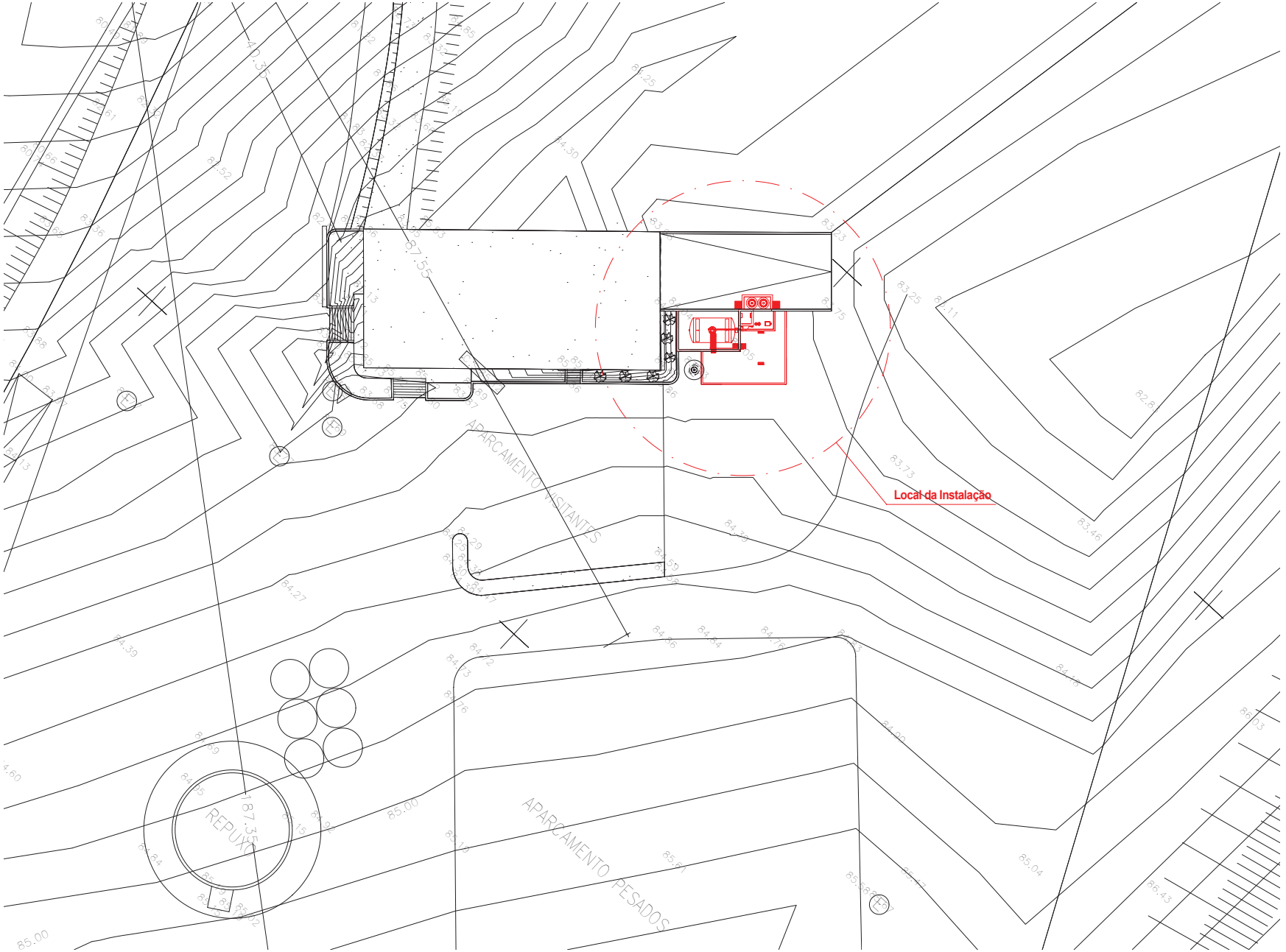
SUBSTITUI

SUBSTITUIDO POR

De acordo com a legislação em vigor, este desenho não pode ser utilizado, no todo ou em parte, sem autorização.

GPFA, Lda – Rua Garcia de Orta, 48 3ºB Damaia, 2720-253 Amadora Tel.214767870 Fax:214767879 geral@gpfa.pt www.gpfa.pt

X:\Dgn\07-Galp\07206-SifucelRioMaior\07206MEC\07206MEC3.rvt



Revisão	Designação	Data	Desenhou	Aprovou

PROJECTO	GPFA,Lda.		
DESENHOU	2011.06.17	J. Fernandes	
APROVOU			
VERIFICOU	2011.06.17	Rui Mendes	

galp energia

GPFA PROJECTO E COORDENAÇÃO

ESCALA/S

1 : 200

Consumo Próprio de Gasóleo

SIFUCEL - Silicas, Lda.

Quinta do Sanguinhal - Rio Maior

LICENCIAMENTO / INSTALAÇÕES MECÂNICAS

Planta de Implantação

DESENHO Nº

07206MEC01

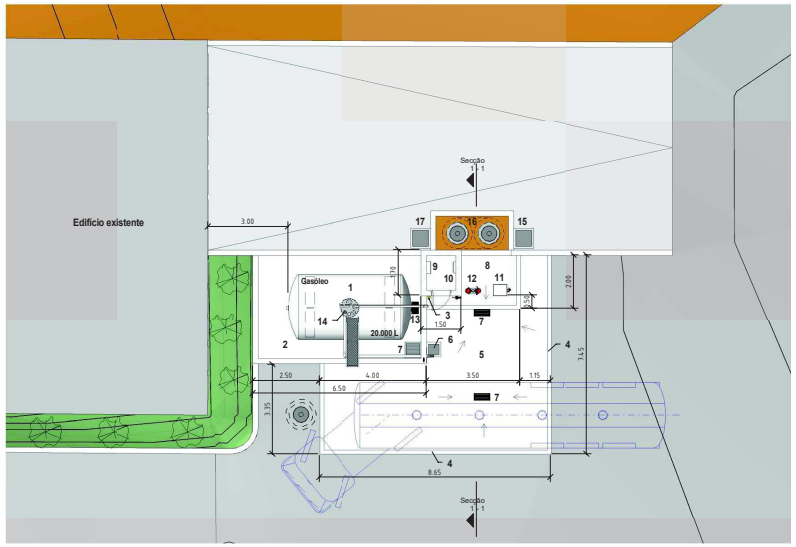
A	B	C	D

SUBSTITUI

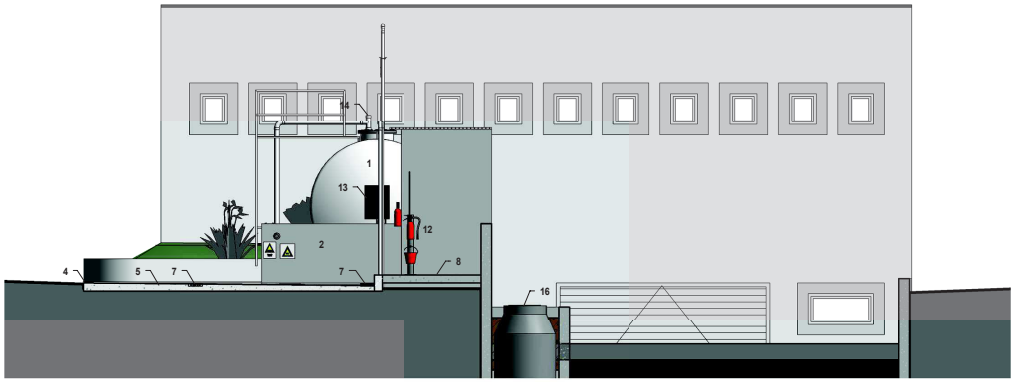
SUBSTITUIDO POR

GPFA, Lda – Rua Garcia da Orta, 48 5º Dto Damaia, 2720-355 Amadora Tel.21-4767975 Fax:21-4767976 gpfa@gpfa.pt www.gpfa.pt

X:\Dge\07-Dde\07206-SIfucelRioMaior\07206MEC\07206MEC3.rvt



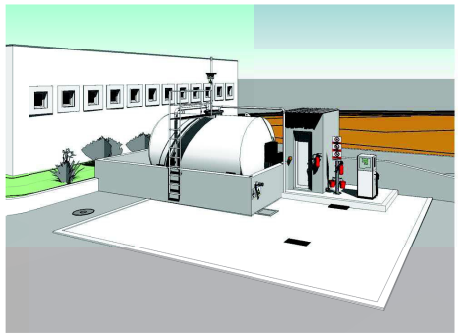
Planta Apresentação Cotada
Esc. 1 : 100

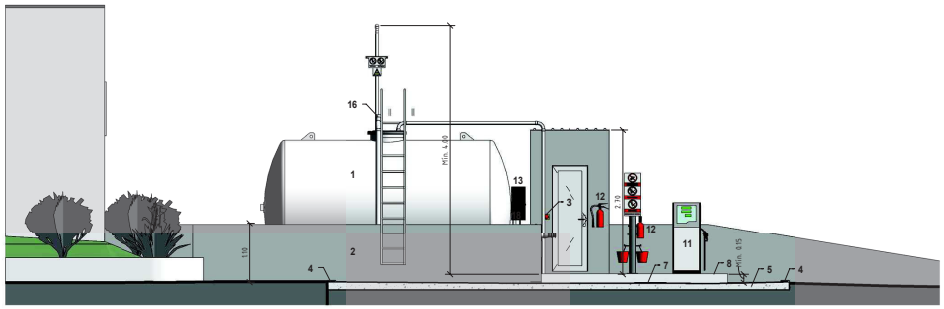


Secção 1 - 1
Esc. 1 : 50

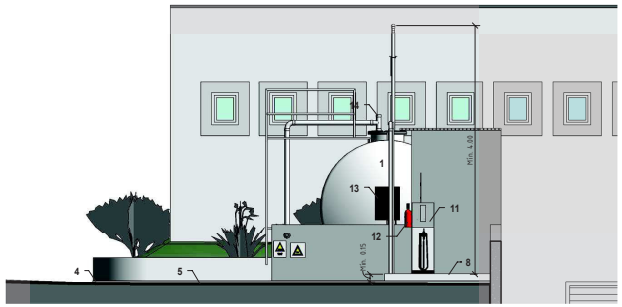
Legenda:

1 - Tanque Aéreo 20.000 Litros
2 - Bacia de Retenção do Tanque
3 - Botoneira de Emergência
4 - Lancil galgável
5 - Laje de Betão
6 - Caixa de Drenagem com Válvula
7 - Sumidouro
8 - Ilha de Abastecimento
9 - Quadro Eléctrico
10 - Terminal de Cartões
11 - Medidora
12 - Meios de 1ª Intervenção
13 - Bomba, Contador e Pistola de abastecimento
14 - Enchimento do tanque com limitador
15 - Caixa de Retenção de areias
16 - Separador de Hidrocarbonetos
17 - Caixa de Recolha de amostras





Alçado Longitudinal
Esc. 1 : 50



Alçado Transversal
Esc. 1 : 50

Revisão	Designação	Data	Desenhou	Aprovou

PROJECTO	GPFA,Lda.	galp energia	GPFA PROJECTO E COORDENAÇÃO
DESENHOU	2011.06.17 J. Fernandes		
APROVOU			
VERIFICOU	2011.06.17 R. Mendes		

ESCALA/S
1 : 100
1 : 50

Consumo Próprio de Gasóleo
SIFUCEL - Silicas, Lda.
Quinta do Sanguinhal - Rio Maior
LICENCIAMENTO / INSTALAÇÕES MECÂNICAS
Planta Apresentação Cotada, Alçados e Corte

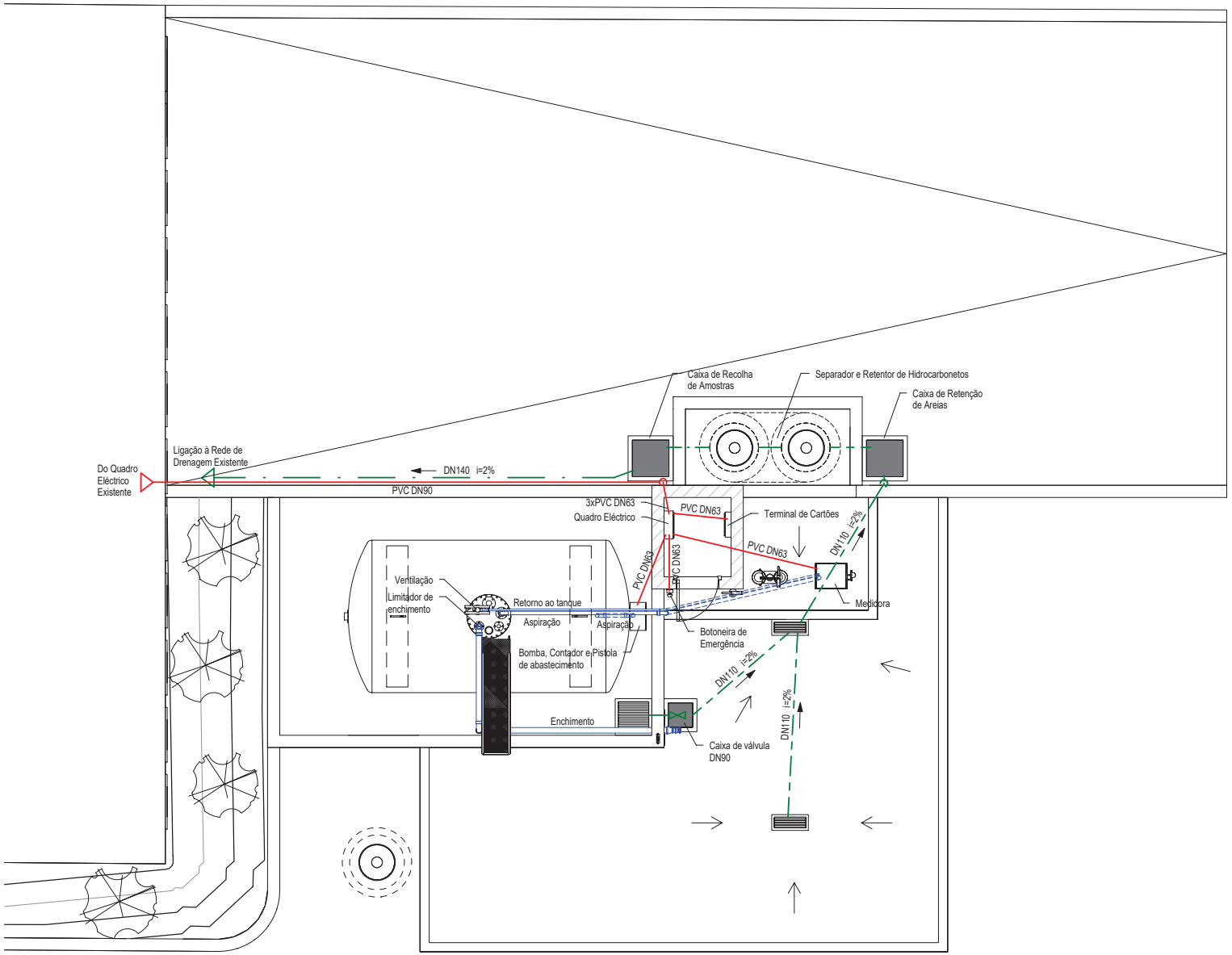
DESENHO Nº
07206MEC 02

A	B	C	D

SUBSTITUI
SUBSTITUIDO POR

GPFA, Lda. – Rua Cerca do Oriu, 4E 2º Esq. Dtº. Pernelo. 2720-265 Amadora Tel.214757970 Fax:214757979 geral@gpfa.pt www.gpfa.pt

X:\Dgn\07-Galp\07206-SIfucelRioMaior\07206MEC\07206MEC2.rvt



DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS

Simbologia:

- Rede de Drenagem de Águas Oleosas
- Rede de Drenagem de Águas Residuais
- Sentido de escoamento
- Válvula de Seccionamento
- Câmara de Inspecção
- Câmara de Visita Circular
- i=n% — Inclinação da Tubagem
- C.t.=Cota de Tampa / C.s.=Cota de Soleira — Cotas da Câmara
- C.i.=Cota de Inserção — Cota de inserção da tubagem na Câmara

Notas:

- Todas as cotas altimétricas e planimétricas devem ser confirmadas em obra e com o existente.
- Caleiras e Sumidouros: ø200, i= 2% (se nada estiver indicado em planta).
- Inclinação da Tubagem: 2% (se nada estiver indicado em planta).
- Nenhuma actividade deve ser iniciada sem confirmação prévia em obra do traçado, diâmetro e cotas de soleira, das redes existentes.

Materiais:

- Canalização instalada em vala: PVC-U, SN8 (EN 1401)

INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS

Simbologia:

- Rede de Caixas e Condutas

Notas e Materiais:

- As canalizações entubadas e enterradas são constituídas por cabos protegidos por tubos do tipo PVC PN 6 kg/m² ou Polietileno corrugado de resistência à compressão 450N na cor vermelha.
- Para complemento, consultar desenho de pormenor de valas, travessias e Câmaras de Visita.

REDE DE TUBAGEM DE PRODUTOS

Simbologia:

- Tubagem de Produtos

Notas e Materiais:

- As pendentes das tubagens deverão ser na direcção do tanque (0,5% < i < 2%).
- Tubagem de produto em tubo roscado ISO/R-65 Série Média ST33 (DIN 17100), com certificado de qualidade segundo DIN 50049/2.2 E.
- Aspiração ø 2"
- Ventilação ø 2"
- Enchimento ø 4"

Revisão	Designação	Data	Desenhou	Aprovou

PROJECTO	GPFA,Lda.		
DESENHOU	2011.08.17	J. Fernandes	
APROVOU			
VERIFICOU	2011.08.17	R. Mendes	

galp energia

GPFA PROJECTO E COORDENAÇÃO

ESCALA/S

1 : 50

Consumo Próprio de Gasóleo

SIFUCEL - Silicas, Lda.
Quinta do Sanguinhal - Rio Maior

LICENCIAMENTO / INSTALAÇÕES MECÂNICAS

Planta de Infraestruturas

DESENHO Nº

07206MEC 03

A	B	C	D

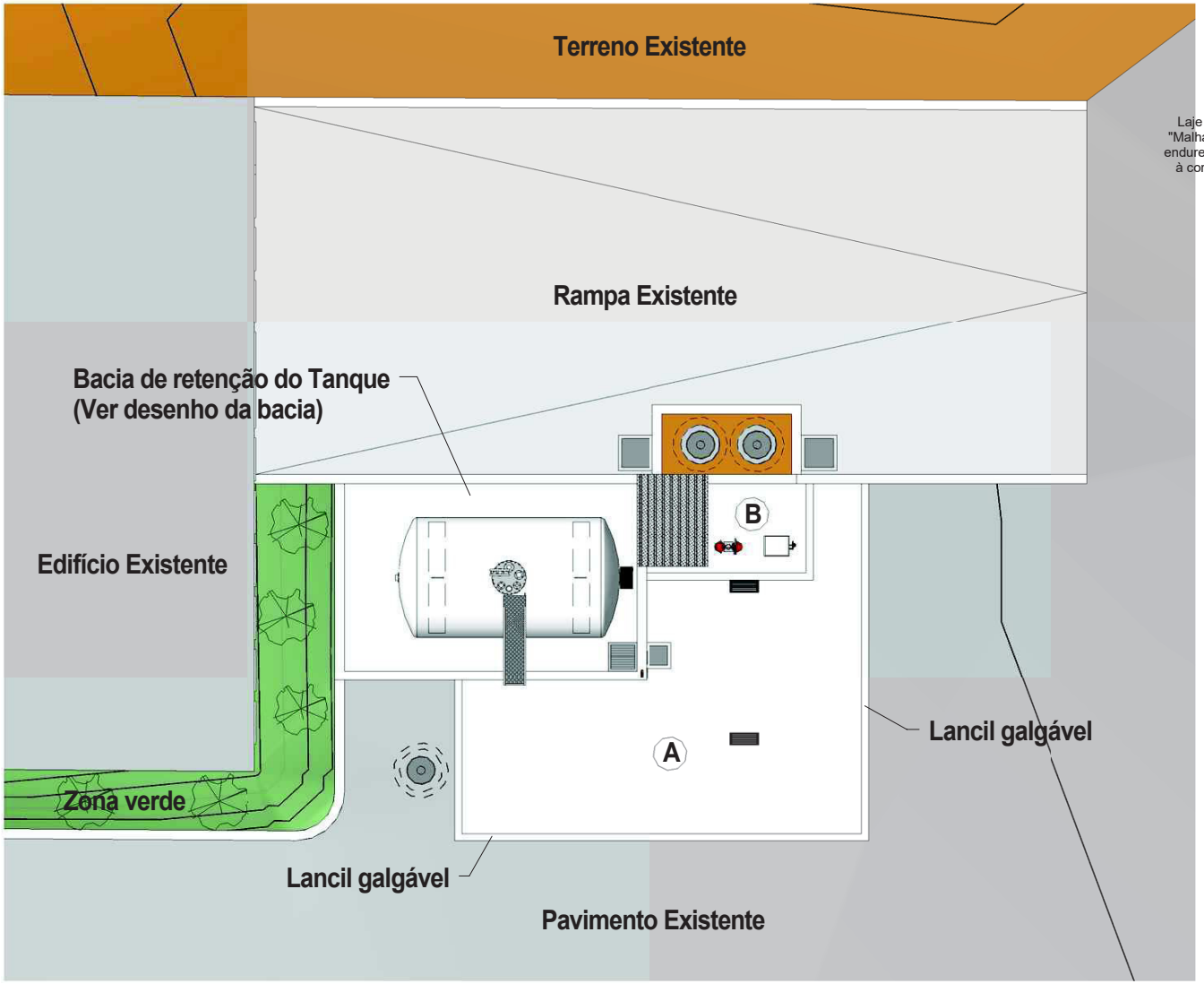
SUBSTITUI

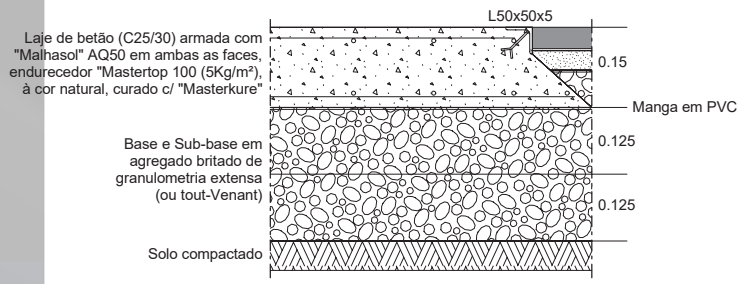
SUBSTITUIDO POR

Este projecto, conceitos e ideias nele expressos são propriedade intelectual da GPFA, Lda. e não podem ser utilizados, copiados ou divulgados sem autorização escrita.

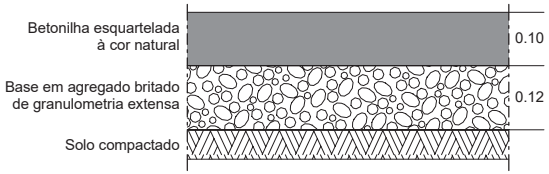
GPFA, Lda — Rua Garcia de Orta, 48 3º8 Damaia, 2720-263 Amadora Tel.214767870 Fax:214767879 geral@gpfa.pt www.gpfa.pt

X:\Dgn\07-Galp\07206-SIfucelRioMaior\07206MEC\07206MEC3.rvt





Pavimento "A"
Laje de betão
Esc. 1:10



Pavimento "B"
Passeio betonilha
Esc. 1:10

Revisão	Designação	Data	Desenhou	Aprovou

PROJECTO	GPFA,Lda.		
DESENHOU	2011.08.17	J. Fernandes	
APROVOU			
VERIFICOU	2011.08.17	Rui Mendes	

galp energia

GPFA PROJECTO E COORDENAÇÃO

ESCALA/S

1 : 100
1 : 10

Consumo Próprio de Gasóleo

SIFUCEL - Silicas, Lda.
Quinta do Sanguinhal - Rio Maior

LICENCIAMENTO / INSTALAÇÕES MECÂNICAS

Planta de Pavimentos

DESENHO Nº
07206MEC04

A	B	C	D

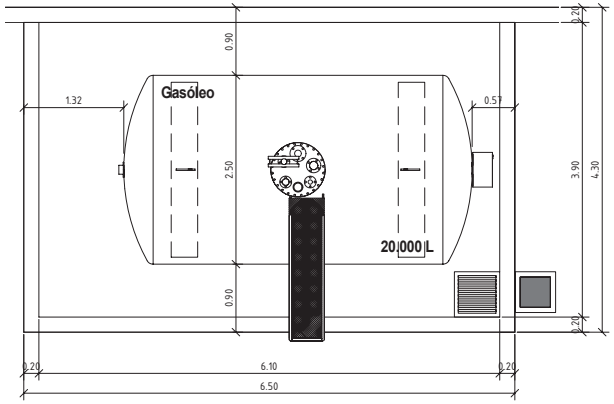
SUBSTITUI

SUBSTITUIDO POR

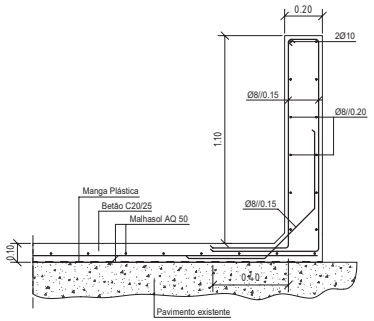
De acordo com a legislação em vigor, este desenho não pode ser utilizado, no todo ou em parte, sem autorização.

GPFA, Lda – Rua Garcia de Orta, 48 3ºB Damaia, 2720-253 Amadora Tel.214767870 Fax:214767879 geral@gpfa.pt www.gpfa.pt

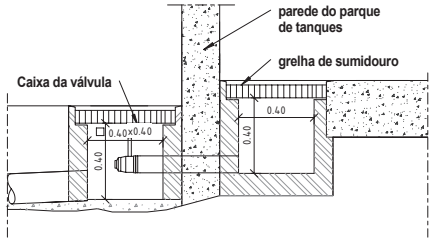
X:\Dgn\07-Galp\07206-SifucelRioMaior\07206MEC\07206MEC3.rvt



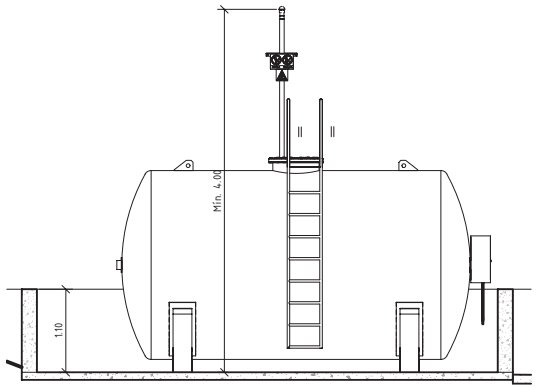
Planta da Bacia de Retenção
Esc. 1 : 50



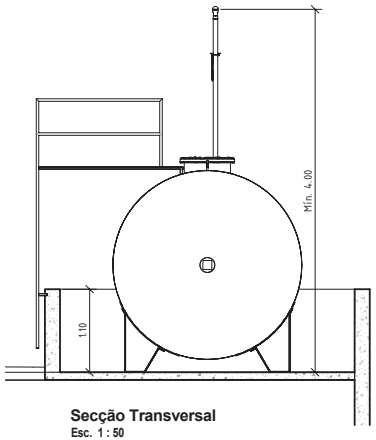
Pormenor do muro da Bacia
Esc. 1 : 20



Caixa de Valvulas
Esc. 1 : 20



Secção Longitudinal
Esc. 1 : 50



Secção Transversal
Esc. 1 : 50

Revisão	Designação	Data	Desenhou	Aprovou

PROJECTO	GPFA,Lda.		
DESENHOU	2011.08.17	J. Fernandes	
APROVOU			
VERIFICOU	2011.08.17	Rui Mendes	

galp energia

GPFA PROJECTO E COORDENAÇÃO

ESCALA/S

1 : 50
1 : 20

Consumo Próprio de Gasóleo

SIFUCEL - Silicas, Lda.
Quinta do Sanguinhal - Rio Maior

LICENCIAMENTO / INSTALAÇÕES MECÂNICAS

Bacia de Retenção

DESENHO Nº
07206MEC 05

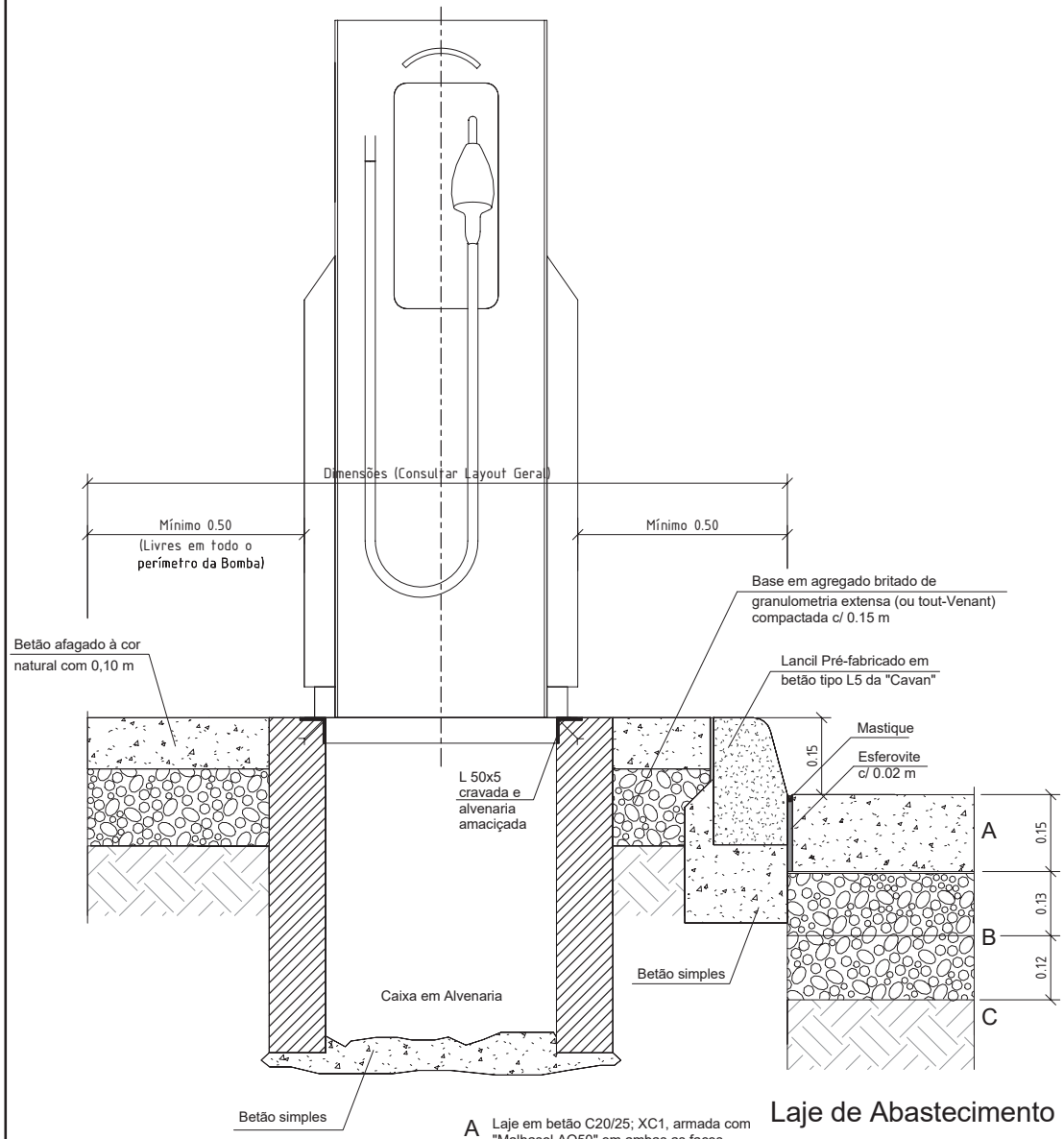
A	B	C	D

SUBSTITUI
SUBSTITUIDO POR

GPFA, Lda – Rua Garcia de Orta, 48 3ºB Damaia, 2720-253 Amadora Tel.214767870 Fax:214767879 geral@gpfa.pt www.gpfa.pt

X:\Dgn\07-Galp\07206-SifucelRioMaior\07206MEC\07206MEC3.rvt

Ilha da Medidora



Laje de Abastecimento

A Laje em betão C20/25; XC1, armada com "Malhasol AQ50" em ambas as faces, endurecedor "Mastertop 100 (5kg/m²), à cor natural, curado c/ "Masterkure"

B Base e Sub-base em agregado britado de granulometria extensa (ou tout-Venant)

C Solo compactado

Revisão	Designação	Data	Desenhou	Aprovou

PROJECTO	GPFA,Lda.		
DESENHOU	2011.08.17	J. Fernandes	
APROVOU			
VERIFICOU	2011.08.17	Rui Mendes	

galp energia

GPFA PROJECTO E COORDENAÇÃO

ESCALA/S

1 : 10

Consumo Próprio de Gasóleo

SIFUCEL - Silicas, Lda.
Quinta do Sanguinhal - Rio Maior

LICENCIAMENTO / INSTALAÇÕES MECÂNICAS

Ilha / Laje de Abastecimento

DESENHO Nº
07206MEC06

A	B	C	D

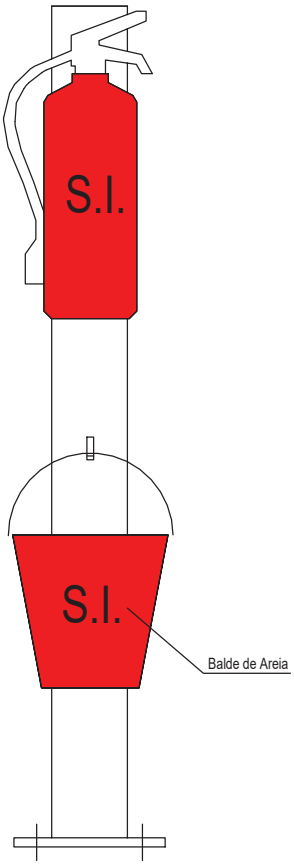
SUBSTITUI

SUBSTITUIDO POR

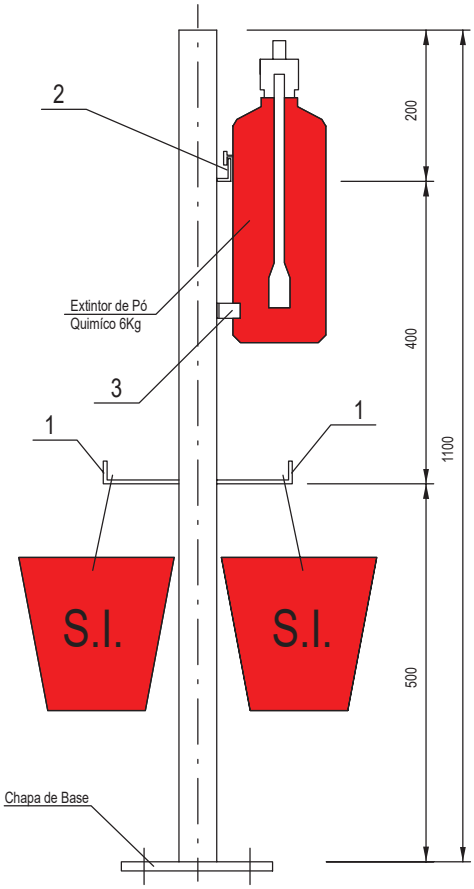
De acordo com a legislação em vigor, este desenho não pode ser utilizado, no todo ou em parte, sem autorização.

GPFA, Lda – Rua Garcia de Orta, 48 3ºB Damaia, 2720-253 Amadora Tel.214767870 Fax:214767879 geral@gpfa.pt www.gpfa.pt

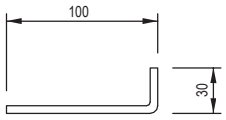
X:\Dgn\07-Galp\07206-SifucelRioMaior\07206MEC\07206MEC3.rvt



Vista Longitudinal

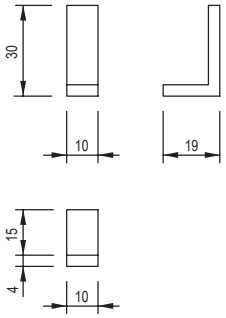


Vista Transversal



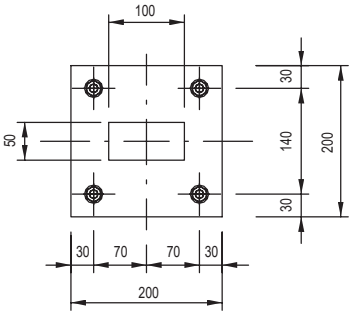
Pormenor 1

Varão Liso ø16
Esc. 1:5



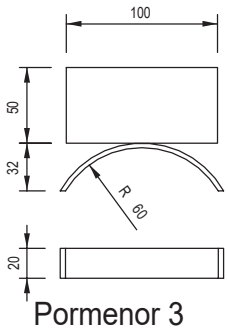
Pormenor 2

Chapa 3mm
Esc. 1:2.5



Chapa de base

Chapa 10mm
Furos p/ Parafusos M12
Esc. 1:10



Pormenor 3

Chapa 3mm
Esc. 1:5

Revisão	Designação	Data	Desenhou	Aprovou

PROJECTO	GPFA,Lda.	
DESENHOU	2011.08.17	J. Fernandes
APROVOU		
VERIFICOU	2011.08.17	Rui Mendes

galp energia

GPFA
PROJECTO E COORDENAÇÃO

ESCALA/S

1 : 10

Consumo Próprio de Gasóleo

SIFUCEL - Silicas, Lda.
Quinta do Sanguinhal - Rio Maior

LICENCIAMENTO / INSTALAÇÕES MECÂNICAS

Meios 1ª Intervenção

DESENHO Nº

07206MEC07

A	B	C	D

SUBSTITUI

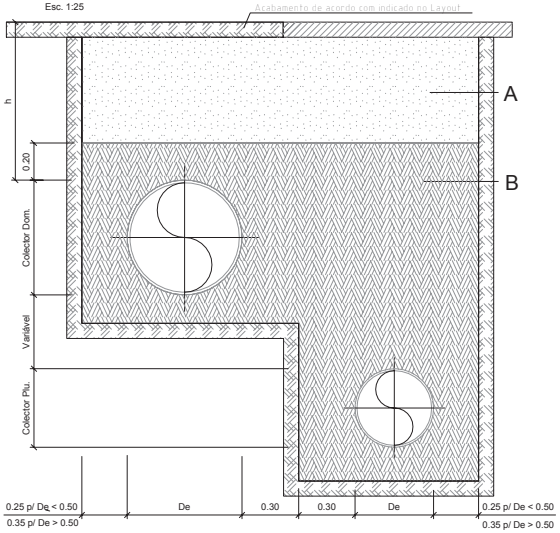
SUBSTITUIDO POR

De acordo com a legislação em vigor, este desenho não pode ser utilizado, no todo ou em parte, sem autorização.
GPFA, Lda – Rua Garcia de Orta, 48 3ºB Damaia, 2720-253 Amadora Tel.214767870 Fax:214767879 geral@gpfa.pt www.gpfa.pt

X:\Dgn\07-Galp\07206-SifucelRioMaior\07206MEC\07206MEC3.rvt

Assentamento de colectores em vala conjunta

Esc. 1:25

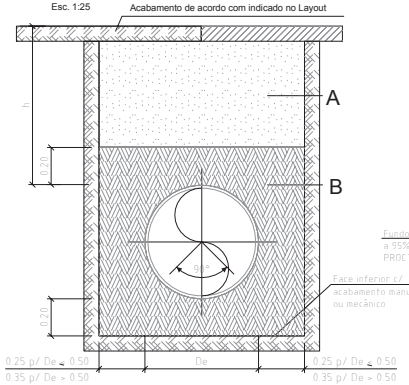


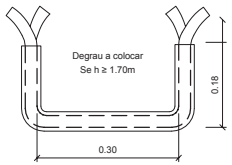
A - MATERIAL DA PRÓPRIA VALA COMPACTADO EM CAMADAS DE 15 A 25 cm POR PROCESSOS MANUAIS OU MECÂNICOS

B - AREIA PASSADA A PENEIRO 1/2 " RETIDA NO Nº4 ISENTA DE ARGILAS MUITO BEM COMPACTADA (95 % a 100% do Ensaio PROCTOR Normal)

Fundação para terrenos húmidos rochosos ou terras húmidas

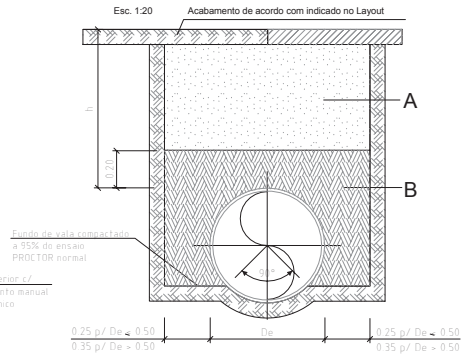
Esc. 1:25





Fundação para terrenos secos uniformes

Esc. 1:20



Rodovia

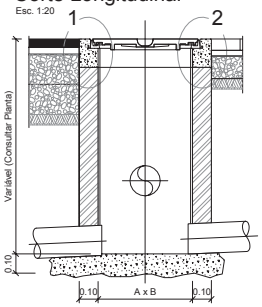
h ≥ 1.00 m, em geral
h ≤1.00 m, tubagem c/ protecção

Rede predial

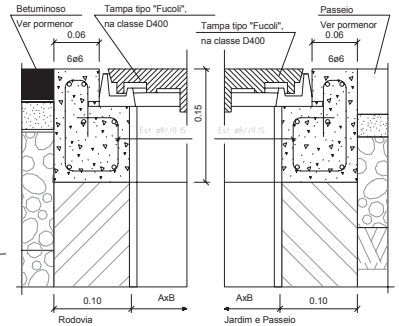
h variavel, ver planta geral

Corte Longitudinal

Esc. 1:20



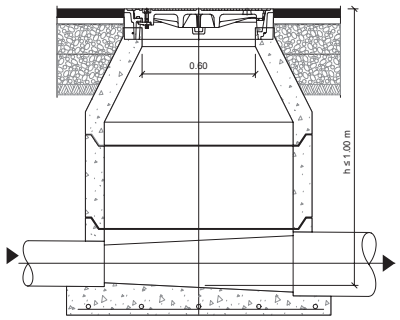
Câmara de inspecção



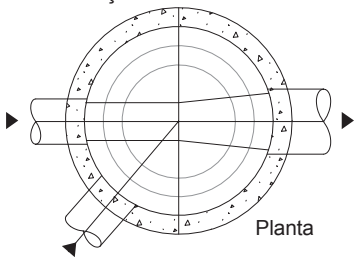
Pormenor 1
Esc. 1:5

Pormenor 2
Esc. 1:5

Câmara de Visita Circular c/ Entrada Concêntrica



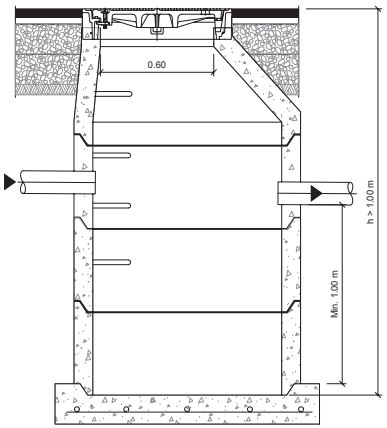
Secção



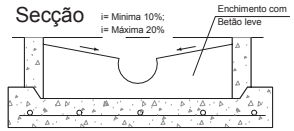
Planta

Câmara de Visita

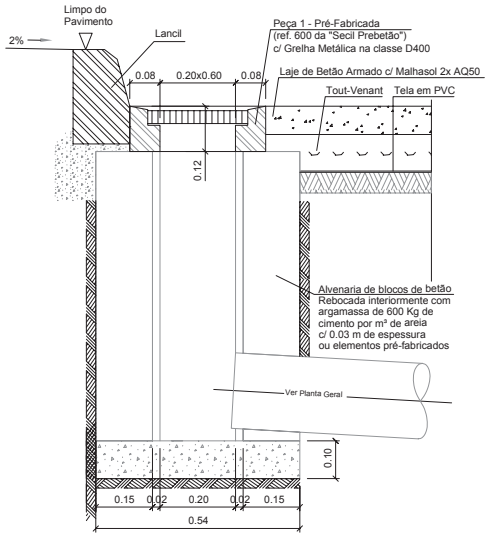
Câmara de Visita Circular c/ Entrada Excêntrica c/ Retenção de Areias



Secção



Corte A:A'



Sumidouro em Alvenaria c/ Peça 1 Pré-Fabricada

Esc. 1:10

CÂMARAS DE VISITA										
Tipo	Altura	Dimensões	Tampa				Corpo			
			Rodovia	Jardim	Passeio	Interior Edif.	Rodovia	Jardim	Passeio	Interior Edif.
Circular	até 2.50m	Ø 1.00m	Ferro Fundido, ø0.60m, classe D400 (Escovada e Pintada a Tinta Epóxica) Identificação do tipo de drenagem: Oleosas, Pluviais ou Domésticas				Anéis de Betão Pré-Fabricados			
	Sup. 2.50m	Ø 1.25 m								

Soleira: Betão Armado - Betão C12/15, armadura tipo malhasol AQ50
Cobertura: Cónica
Degraus: Ferro Fundido Revestido (para h >1.7m)
Dispositivo de Fecho
Acabamento da soleira: Argamassa hidráulica ao traço 1:2 (600kg cimento /m³ areia); afagada à colher, com min. esp. de 2cm

CÂMARAS DE INSPECÇÃO									
Tipo	Altura	Dimensões A x B	Tampa				Corpo			
			Rodovia	Jardim	Passeio	Interior Edif.	Rodovia	Jardim	Passeio	Interior Edif.
Quadrada	até 0.50m	0.40x0.40	Ferro Fundido (Escovada e Pintada a Tinta Epóxica), na classe D400, tipo Modelo Estrada da "Fucoli"			Galvanizada, rebaixada, h=2,5cm tipo "Esmalfer"	Alvenaria de Tijolo ou Blocos de Betão			
	até 0.75m	0.60x0.60								
	até 1.00m	0.80x0.80				FF rebaixada, h=2,5cm, na classe B125, tipo Modelo 33 da "Fucoli"	Blocos Betão Amacicados	Blocos Betão	Blocos Betão Amacicados	Blocos Betão

Soleira: Betão C12/15
Cobertura: Plana, Betão Armado
Dispositivo de Fecho
Acabamento da soleira: Argamassa hidráulica ao traço 1:2 (600kg cimento /m³ areia); afagada à colher, com min. esp. de 2cm

Revisão	Designação	Data	Desenhou	Aprovou

PROJECTO	GPFA,Lda.		
DESENHOU	2011.08.17	J. Fernandes	
APROVOU			
VERIFICOU	2011.08.17	Rui Mendes	

galp energia

GPFA PROJECTO E COORDENAÇÃO

ESCALA/S
1 : 25
1 : 20
1 : 10
1 : 5

Consumo Próprio de Gasóleo
SIFUCEL - Silicas, Lda.
Quinta do Sanguinhal - Rio Maior
LICENCIAMENTO / INSTALAÇÕES MECÂNICAS
Pormenores de infraestruturas de Drenagem

DESENHO Nº
07206MEC 08

A	B	C	D

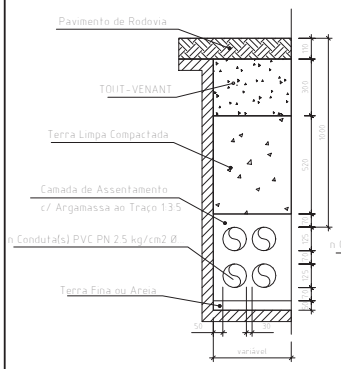
SUBSTITUI
SUBSTITUIDO POR

Este projecto, conceitos, propostas e desenhos não podem ser utilizados sem autorização escrita do autor.

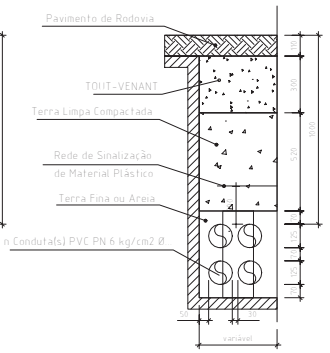
GPFA, Lda — Rua Garcia de Orta, 48 3ºB Damaia, 2720-263 Amadora Tel.214767870 Fax:214767879 geral@gpfa.pt www.gpfa.pt

X:\Dgn\07-Galp\07206-SIfucelRioMaior\07206MEC\07206MEC3.rvt

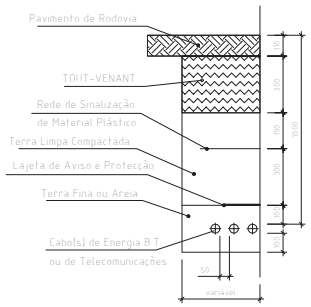
PERFIL TRAVESSIA ESPECIAL
CABOS ENTUBADOS



PERFIL TRAVESSIA NORMAL
CABOS ENTUBADOS

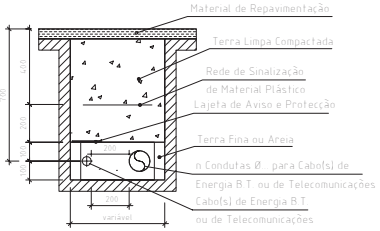


PERFIL TRAVESSIA NORMAL
CABOS ENTERRADOS

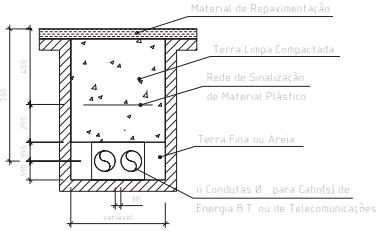


TRAVESSIAS

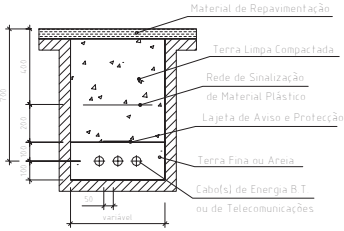
PERFIL VALA
CABOS ENTERRADOS / ENTUBADOS



PERFIL VALA
CABOS ENTUBADOS

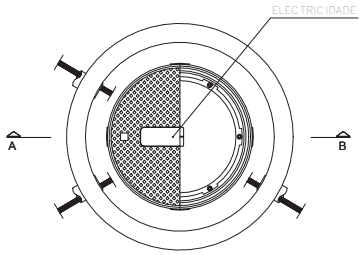


PERFIL VALA
CABOS ENTERRADOS

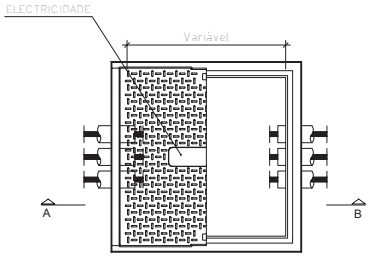


GERAL

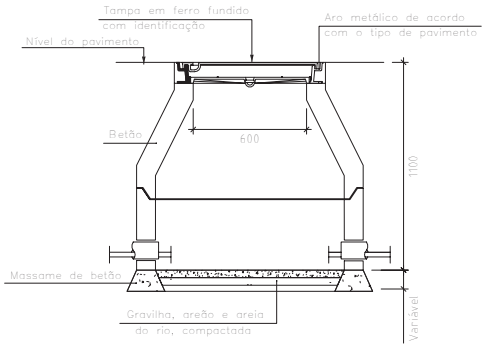
PLANTA



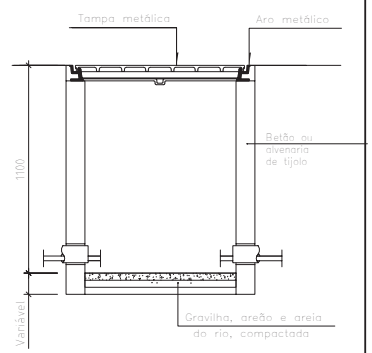
PLANTA



CORTE A-B



CORTE A-B



NOTAS:

. A profundidade mínima de enterramento será entre 0.60m e 0.70m, excepto travessias de zonas viárias que será de 1.00m.

. A rede de sinalização será de cor vermelha ou verde conforme, respectivamente, se refira a valas para cabos de energia ou cabos de telecomunicações.

. As lajetas de aviso e protecção podem ser de betão armado ou PVC rígido.

. Os espaçamentos entre tubos ou cabos dispostos lado a lado deverá respeitar as distâncias mínimas de 30mm e 50mm respectivamente.

. A indicação do número de tubos e respectivos diâmetros é dada no desenho das infra-estruturas exteriores em planta.

. As tampas para cobertura de câmaras de redes subterrâneas dedicadas a Electricidade cumprem a norma EN 124: 1994.

. As tampas serão construídas em ferro fundido dúctil, quadradas ou redondas, classes (A 15, B 125, C 250, D 400, E 600, F 900 KN):
- utilização em jardins, passeios _ Tampas Classe B125
- Utilização em rodovia _ Tampas Classe D400

COTAS EM MILÍMETROS

Revisão	Designação	Data	Desenhou	Aprovou

PROJECTO	GPFA,Lda.		
DESENHOU	2011.08.17	J. Fernandes	
APROVOU			
VERIFICOU	2011.08.17	M. Arcanjo	

galp energia

GPFA PROJECTO E COORDENAÇÃO

ESCALA/S

1 : 20

Consumo Próprio de Gasóleo
SIFUCEL - Silicas, Lda.
Quinta do Sanguinhal - Rio Maior
LICENCIAMENTO / INSTALAÇÕES MECÂNICAS
Pormenores de infraestruturas Eléctricas

DESENHO Nº
07206MEC 09

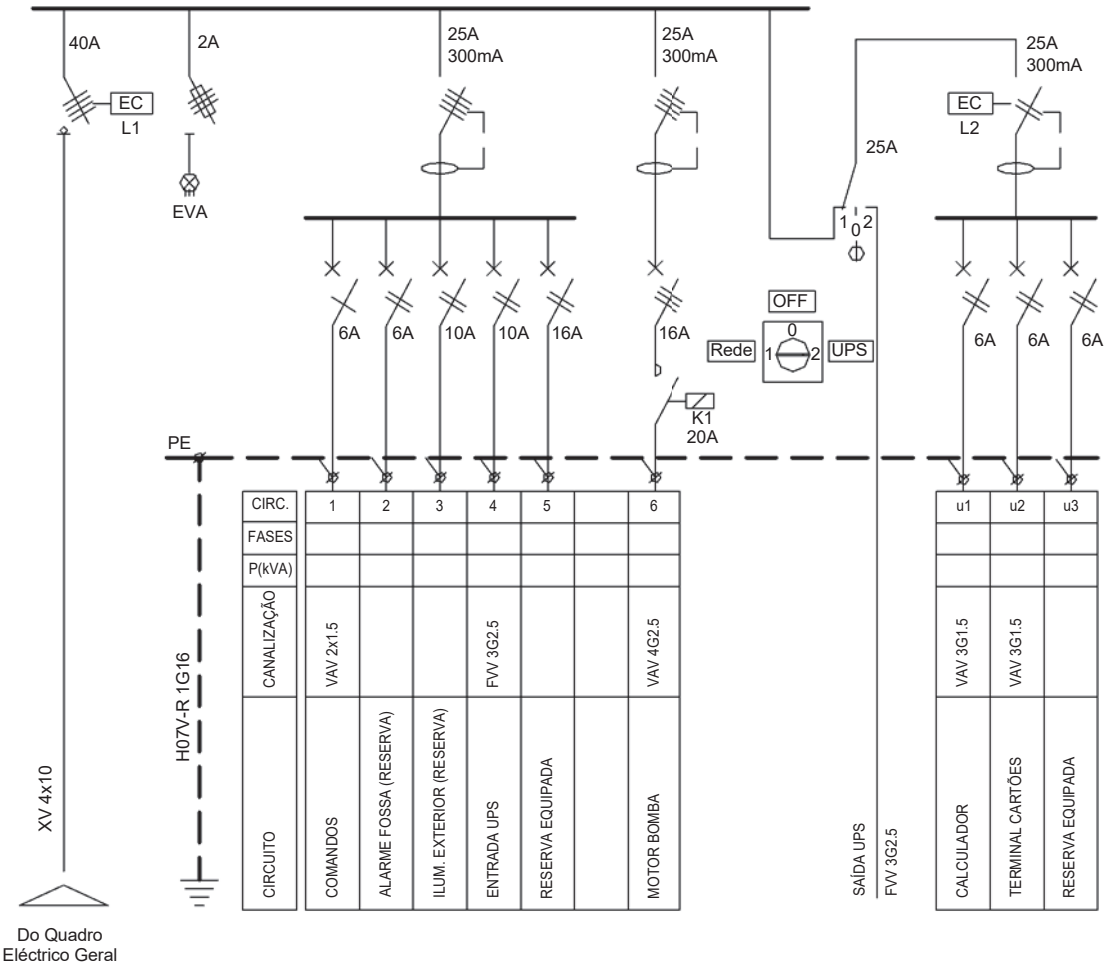
A	B	C	D

SUBSTITUI
SUBSTITUIDO POR

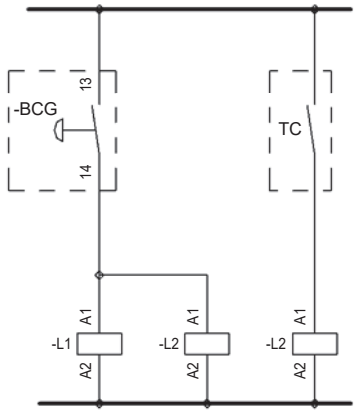
Os direitos sobre este projecto são propriedade da GPFA, não podendo ser utilizados, divulgados ou reproduzidos para outro efeito sem autorização.

GPFA, Lda — Rua Garcia de Orta, 48 3ºB Damaia, 2720-283 Amadora Tel.214767870 Fax:214767879 geral@gpfa.pt www.gpfa.pt

X:\Dgn\07-Galp\07206-SifucelRioMaior\07206MEC\07206MEC3.rvt



QUADRO	
INVÓLUCRO	POLIESTER
TIPO	SALIENTE
PORTA	OPACA C/ FECH.
ICC (kA)	10 (IEC 947-2)
IP-IK	43 - 07
LIGAÇÕES	
RESERVA	10 %



Legenda:

BCG - BOTONEIRA DE CORTE GERAL

LI - BOBINA EC

TC - TERMINAL DE CARTÕES (CONTACTO)

K1 - CONTACTOR

NOTAS

> Os disjuntores de dois pólos são de corte unipolar + neutro (excepto circuitos bifásicos);

> Os disjuntores sem indicação do tipo de curva são do tipo "C";

> A alimentação do quadro será feita a partir da instalação existente, através da canalização dimensionada caso a caso.

Revisão	Designação	Data	Desenhou	Aprovou

PROJECTO	GPFA,Lda.	
DESENHOU	2011.08.17	J. Fernandes
APROVOU		
VERIFICOU	2011.08.17	M. Arcanjo

galp energia

GPFA PROJECTO E COORDENAÇÃO

ESCALA/S

S/Esc.

Consumo Próprio de Gasóleo

SIFUCEL - Silicas, Lda.
Quinta do Sanguinhal - Rio Maior

LICENCIAMENTO / INSTALAÇÕES MECÂNICAS

Quadro Eléctrico

DESENHO Nº

07206MEC 10

A	B	C	D

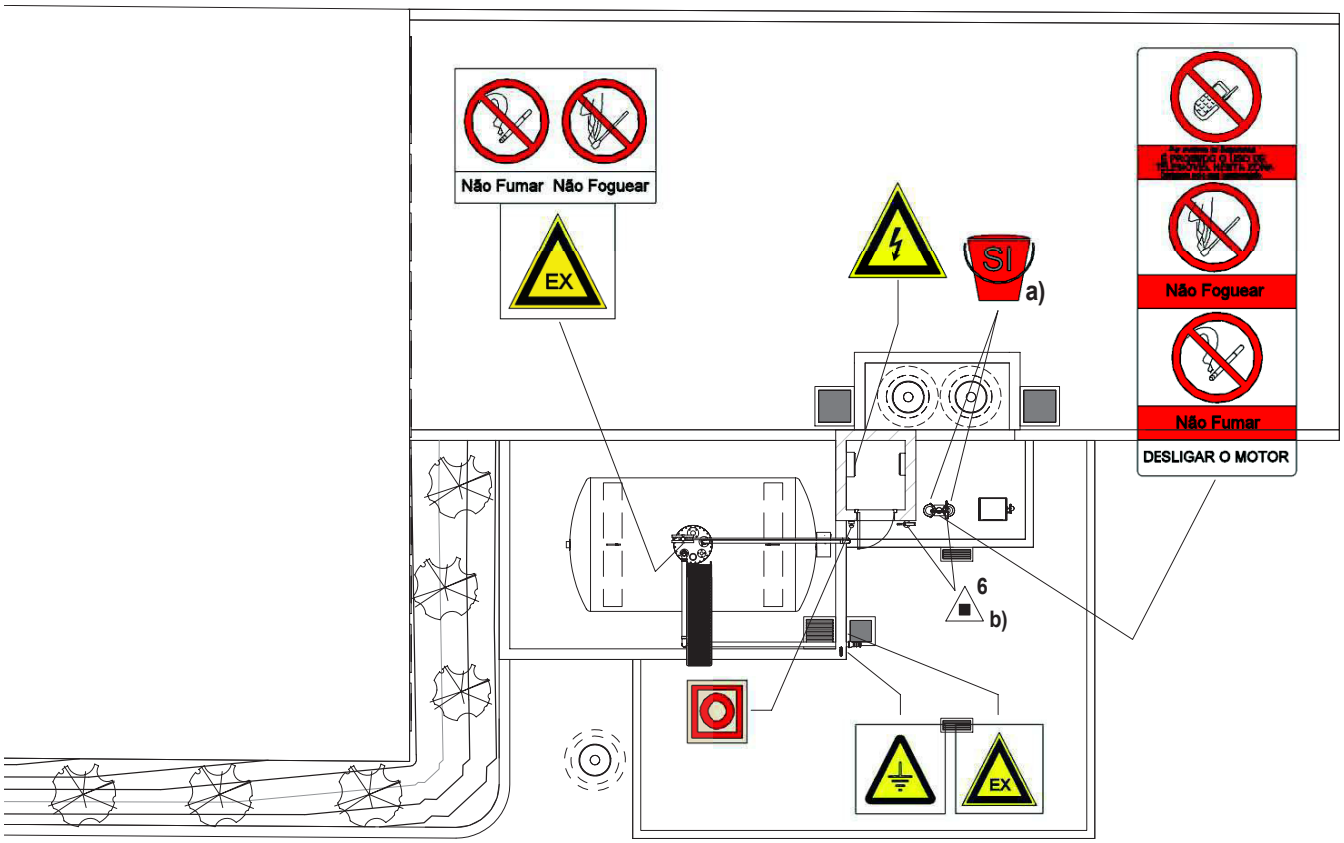
SUBSTITUI

SUBSTITUIDO POR

De acordo com a legislação em vigor, este desenho não pode ser utilizado, no todo ou em parte, sem autorização.

GPFA, Lda – Rua Garcia de Orta, 48 3ºB Damaia, 2720–253 Amadora Tel.214767870 Fax:214767879 geral@gpfa.pt www.gpfa.pt

X:\Dgn\07–Galp\07206–SifucelRioMaior\07206MEC\07206MEC3.rvt



Extintores:

n ▲ - Extintor portátil de Pó Químico tipo ABC (n Kg)

Notas:

a) Balde de areia (capacidade 10 litros)

b) A carga dos extintores (2) - Pó químico 6kg

Revisão	Designação	Data	Desenhou	Aprovou

PROJECTO	GPFA,Lda.		
DESENHOU	2011.08.17	J. Fernandes	
APROVOU			
VERIFICOU	2011.08.17	M. Arcanjo	

galp energia

GPFA PROJECTO E COORDENAÇÃO

ESCALA/S

1 : 100

Consumo Próprio de Gasóleo

SIFUCEL - Silicas, Lda.
Quinta do Sanguinhal - Rio Maior

LICENCIAMENTO / INSTALAÇÕES MECÂNICAS

Planta de Sinalização de Segurança

DESENHO Nº

07206MEC 11

A	B	C	D

SUBSTITUI

SUBSTITUIDO POR

De acordo com a legislação em vigor, este desenho não pode ser utilizado, no todo ou em parte, sem autorização.

GPFA, Lda – Rua Garcia de Orta, 48 3ºB Damaia, 2720-253 Amadora Tel.214767870 Fax:214767879 geral@gpfa.pt www.gpfa.pt

X:\Dgn\07-Galp\07206-SifucelRioMaior\07206MEC\07206MEC3.rvt

Anexo 9

Declaração de Impacte Ambiental de 2004

MINISTÉRIO DO AMBIENTE E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado Adjunto

Declaração de Impacte Ambiental (DIA)

"Mina de Caulino de Via-Vai"
Projecto de Execução

1. Tendo por base a proposta da Autoridade de AIA relativa ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) da "Mina de Caulino de Via-Vai", em fase de projecto de execução, emito **declaração de impacte ambiental favorável condicionada** à compatibilização do projecto com o Plano Director Municipal (PDM) de Rio Maior e regime da Reserva Ecológica Nacional (REN), e cumprimento das medidas de miminização e planos de monitorização anexos à presente DIA.

2. As questões colocadas no decurso da Consulta Pública foram contempladas no respectivo relatório e adequadamente incorporadas no parecer da Comissão de Avaliação (CA).

3. Os relatórios de monitorização devem ser apresentados à Autoridade de AIA, conforme previsto no Art.º 29 do Decreto Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio.

23 de Novembro de 2004

O Secretário de Estado Adjunto do Ministro do Ambiente e do Ordenamento do Território

(Jorge Moreira da Silva)

Jorge Moreira da Si
Secretário de Estado Adjur
do Ministro do Ambiente
e do Ordenamento do Terri

I - MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

FASE DE EXPLORAÇÃO

Medidas Gerais

1. Implementar um faseamento de exploração e de recuperação adequado, em conformidade com o estabelecido pelo Plano de Mina, que promova a revitalização das áreas intervencionadas no mais curto espaço de tempo possível e concentrado em áreas bem delimitadas, evitando a dispersão de frentes de lavra em diferentes locais e em simultâneo.
2. Cumprimento do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) e aplicação das medidas/boas práticas nele contidas, nomeadamente as relativas aos descritores solos, paisagem e flora.
3. Limitar a destruição do coberto vegetal às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos e garantir que estas são convenientemente replantadas no mais curto espaço de tempo possível.
4. A vegetação a integrar na recuperação paisagística deverá cumprir o estipulado no PARP, respeitando o elenco florístico da região e garantindo, desta forma, um maior sucesso na sua implantação com menor esforço e custos de manutenção.
5. Implementar uma correcta gestão e manuseamento dos resíduos e efluentes associados à mina, nomeadamente, óleos e combustíveis, resíduos sólidos e águas residuais, através da sua recolha e condução a depósito/destino final apropriado, devidamente autorizado, reduzindo, assim, a possibilidade de ocorrência de acidentes e contaminações.
6. Garantir que o transporte de materiais se efectua de forma bem acondicionada, reduzindo-se a emissão de poeiras ao longo do seu percurso.
7. Manter os acessos em boas condições de transitabilidade, por aplicação de "tout venant" ou mesmo de um pavimento betuminoso nos locais sujeitos a maiores movimentações de veículos.
8. Realizar acções de formação e divulgação ambiental aos trabalhadores da mina sobre as normas e cuidados a ter em conta no decorrer dos trabalhos.
9. Assegurar o correcto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em vista a minimização das perturbações na actividade das povoações envolventes.
10. Instalação, à saída da área de exploração, de um adequado sistema de lavagem dos rodados das viaturas.

Solos

11. O solo deverá ser retirado por horizontes, que deverão permanecer em pargas para evitar a erosão. Aquando da recuperação da mina, os referidos horizontes deverão ser recolocados pela ordem em que se encontravam. i.e., o horizonte superficial deve ficar à superfície, e assim sucessivamente.
12. Definir, clara e antecipadamente, os locais de deposição da terra viva decapada (pargas) e dos depósitos de estéreis, respectivos percursos entre estes, e as áreas de depósito final.
13. Transportar e depositar os estéreis o mais rapidamente possível para as áreas a modelar definitivamente, evitando a permanência e acumulação destes materiais no interior da pedreira.

Flora e vegetação

14. As espécies arbóreas e arbustivas de interesse ecológico que tenham que ser removidas, deverão ser devidamente armazenadas e utilizadas na recuperação paisagística.
15. Caso, durante a desmatação, se encontrem exemplares de espécies de orquídeas com importância de conservação, deverão ser colhidas, devidamente armazenadas e utilizadas na recuperação paisagística.

Recursos Hídricos Superficiais

16. Minimizar as escorrências de sólidos suspensos totais para a linha de água existente a Sul do projecto.
17. Caso se verifique ser necessário, deve ser instalada uma passagem hidráulica e proceder à regularização da vala existente no troço afectado, repondo as cotas de escoamento e promovendo a consolidação dos terrenos adjacentes de forma a prevenir o seu assoreamento pela erosão. Essas obras carecem de licenciamento de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 46/94, de 22 de Fevereiro, a solicitar pelo requerente.
18. Manutenção do padrão de drenagem pluvial existente, através da instalação de órgãos de drenagem como caleiras ou valetas, quando necessárias, em todo o perímetro da área de exploração, e muito em especial no limite junto à estrada municipal existente a Este da zona proposta de exploração.
19. Execução de uma adequada rede de drenagem das águas pluviais nas bermas do acesso à área de intervenção do projecto.

Jorge Moreira da Silva
Secretário de Estado Adjunto
do Ministro do Ambiente
e do Ordenamento do Território

Qualidade da Água

20. Em caso algum deverão ser utilizados recipientes contendo combustíveis, lubrificantes ou outras substâncias nocivas ou perigosas para o ambiente em condições que não garantam a protecção do solo.
21. Deverá ser expressamente proibida a realização de quaisquer tarefas de manutenção de máquinas, equipamentos ou viaturas, bem como o seu reabastecimento de combustível, fora dos locais previstos para o efeito.
22. O acesso principal à mina e respectivas zonas de carga e pesagem de veículos (báscula) deverá ser devidamente pavimentado, recorrendo-se, por exemplo, à aplicação de uma ou mais camadas betuminosas.
23. Deve assegurar-se que apenas são admitidos para aterro solos limpos e não contaminados, devendo o seu grau de contaminação ser devidamente monitorizado ao longo do projecto. Todas as cargas a admitir deverão vir acompanhadas da respectiva Guia de Acompanhamento de Resíduos.

Qualidade do Ar

24. Devem regar-se por aspersão de água, regular e sistemática, durante as épocas mais secas, os acessos à mina e os seus percursos internos, de forma a minimizar a emissão de poeiras. A obtenção da eficiência no controlo das emissões de partículas poderá ser conseguida através da aspersão de cerca de 1,2 litros de água por m^2 de acesso não asfaltado por dia. A aspersão de água poderá ser realizada com recurso a um *Joper* ou em alternativa poderá ser criado um sistema permanente por aplicação de aspersores ao longo dos acessos não pavimentados.
25. A velocidade dos veículos no interior da mina deve ser limitada.
26. Sempre que se verifique necessário nas zonas mais problemáticas deve proceder-se ao melhoramento dos acessos através da sua pavimentação ou pela aplicação de seixo.

Ambiente Sonoro

27. Deverão ser colocados, em obra, equipamentos modernos e em boas condições de manutenção e equipados com silenciadores e atenuadores de ruído.

Património Cultural

28. Acompanhamento arqueológico de todos os trabalhos de movimentação de terras (desmatação do terreno, remoção e depósito de terras), assim como das zonas de acesso e caminhos na mina e zonas de estaleiro.

Jorge Moreira da Silva
Secretário de Estado Adjunto
do Ministro do Ambiente
e do Ordenamento do Território

29. Acompanhamento arqueológico da remoção mecânica dos primeiros 6 metros de material (primeira bancada), correspondentes grosso modo às camadas de terras superficiais acinzentadas e das terras argilosas vermelho alaranjadas que lhe subjazem, nas quais poderão vir a ser identificados níveis arqueológicos.
30. No caso de surgirem vestígios arqueológicos durante o acompanhamento arqueológico deve proceder-se a trabalhos de sondagem e /ou escavação arqueológica.
31. Os trabalhos de sondagens e acompanhamento arqueológico deverão ser efectuados por um arqueólogo com experiência comprovada em pré-história antiga.
32. Sítios Via-Vai 1, Via-Vai 2; Via-Vai 3 e Via-Vai 4 e Estrada da Azinheira:

- prospecção com vista à delimitação da área de dispersão de materiais arqueológicos;
- realização de sondagens arqueológicas de 1x1m, num número mínimo de 10, as quais deverão ser implantadas nas áreas com maior concentração de materiais arqueológicos. Perante os resultados obtidos poderá haver necessidade de outras medidas como o alargamento da área escavada. Estes trabalhos deverão realizar-se numa fase anterior à exploração.

33. Sítio Via-Vai 5: sinalização com fita ou rede situado no exterior da área de expansão mas junto ao limite da mina, por forma a evitar que seja afectado pela passagem de maquinaria de acesso ao local de exploração.

Sócio-economia

34. Seleccionar um circuito de circulação dos camiões que interfira o menos possível com os acessos usados pela população residente nas imediações.
35. Redução de velocidade e limitação de sinais sonoros na travessia de locais de habitação, devendo a circulação ser efectuada com luzes de médios ligadas.
36. Assegurar o correcto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras, tendo em vista não só a segurança como a minimização das perturbações na actividade das povoações envolventes.
37. Manutenção e revisão periódica dos veículos pesados, de modo a controlar a emissão de gases de escapes, e a adequada cobertura da carga transportada limitando-se, assim, a emissão de poeiras ao longo do seu percurso.

FASE DE DESACTIVAÇÃO

38. Efectuar o desmantelamento e remoção do equipamento existente na pedreira procedendo às necessárias diligências de forma a garantir que, sempre que possível, este será reutilizado ou reciclado ou, na sua impossibilidade, enviado para destino final adequado.

Jorge Moreira da Silv
Secretário de Estado Adjunto
do Ministro do Ambiente
e do Ordenamento do Territóri

39. Proceder à remoção dos entulhos para vazadouro autorizado, regularização e limpeza de todas as áreas afectadas.
40. Garantir que todas as áreas afectadas pelas actividades associadas à exploração da mina são devidamente recuperadas, de acordo com o PARP definido, procedendo aos necessários ajustes de forma a que exista, no mais curto espaço de tempo possível, uma ligação formal entre a área intervencionada e a paisagem envolvente.
41. Avaliação da evolução da área recuperada mediante a realização de actividades de monitorização, de forma a verificar:
    - O estado de conservação da vedação e sinalização, de forma a garantir a adequada protecção contra acidentes;
    - Que toda a área sujeita à exploração foi intervencionada e recuperada de acordo com o previsto no respectivo PARP, designadamente em termos de modelação do terreno e de implantação das espécies vegetais recomendadas;
    - A existência de condições adequadas à drenagem natural dos terrenos intervencionados, não subsistindo quaisquer situações favoráveis à ocorrência de arrastamento de material sólido para as linhas de água ou órgãos de drenagem existentes;
    - A não existência de acumulação de qualquer tipo de resíduos de natureza industrial, como sejam embalagens de combustíveis, lubrificantes ou resíduos metálicos de natureza diversa. Deverá ainda o promotor assegurar que possui evidência objectiva do encaminhamento adequado de todos os materiais eliminados da zona de exploração e áreas anexas (ex. sucatas e entulhos diversos);
    - A não existência, em toda a zona afecta à exploração, de quaisquer tipo de viaturas, máquinas ou equipamentos abandonados ou qualquer tipo de depósitos de materiais que possam, de alguma forma, criar riscos para a qualidade dos solos ou para a qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

II - PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

Geotecnia e aterros

Objectivos

- Avaliação da integridade (estabilidade) dos taludes de escavação.
- Avaliação da permeabilidade do piso base da área escavada.

Jorge Moreira da Sil
Secretário de Estado Adjunt
do Ministro do Ambiente
e do Ordenamento do Territó

Parâmetros a monitorizar

- Indícios de ravinamentos ou deslizamentos nos taludes de escavação.
- Permeabilidade da formação do piso base de escavação (aterro e areia).

Locais de amostragem, leitura ou observação

- Para a monitorização geotécnica dos taludes deverão ser efectuadas observações em toda a extensão dos taludes.
- Para a monitorização da permeabilidade dos materiais deverão ser recolhidas amostras no piso base de exploração e avaliada a sua permeabilidade em laboratório.

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

- A avaliação pericial das condições de estabilidade dos taludes engloba a avaliação da posição e da inclinação de estacas de controlo topográfico a cravar nos bordos da escavação, as condições dos paramentos dos taludes (ravinamentos) e os indícios de possíveis deslizamentos (fendas de tracção, socalcos no pé dos taludes).
- A colheita das amostras para os ensaios de permeabilidade deverá ocorrer após a mistura dos estéreis com a areia e antes da colocação da camada de terra vegetal. As amostras recolhidas devem ser ensaiadas em laboratório, utilizando-se um parâmetro.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- As campanhas de observação dos taludes deverão ser efectuadas com uma periodicidade anual, sempre no período posterior à época das chuvas (Maio a Agosto).
- Os ensaios de permeabilidade deverão ser efectuadas sempre que se conclua uma fase de recuperação paisagística.

Duração do programa

- A avaliação da estabilidade dos taludes deverá acompanhar toda a fase de exploração da Mina e ainda os 5 anos posteriores ao seu encerramento.

Recursos Hídricos Superficiais

Objectivos

- Avaliar o estado de assoreamento dos órgãos de drenagem existentes e/ou instalados na mina e da linha de água existente a Sul da área de intervenção.

Parâmetros a monitorizar

- Assoreamento dos órgãos de drenagem existentes e/ou instalados e da linha de água existente a Sul da área de exploração.
- Estrangulamentos ao escoamento superficial.

Locais de amostragem, leitura ou observação

- Valas de drenagem a construir na área de implantação do projecto.
- Passagem hidráulica existente sobre a linha de água.
- Estação de Transferência de Resíduos de Rio Maior.

Jorge Moreira da Silva
Secretário de Estado Adjunto
do Ministro do Ambiente
e do Ordenamento do Território

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários
- Observação directa e pericial.

Frequência de amostragem, leitura ou observação
- Deverá ser efectuada uma campanha de amostragem antes do início da execução do projecto e após a desactivação do mesmo.
- Durante a fase de exploração, deverão ser efectuadas 2 campanhas anuais, uma em período seco (Julho-Setembro) e a outra em período húmido (Dezembro-Março).

Qualidade das águas superficiais

Objectivos
- Avaliação da qualidade das águas superficiais e da sua evolução face às actividades a desenvolver no âmbito da implementação do projecto da mina de caulino de Via-Vai.

Parâmetros a monitorizar
- O programa de monitorização da qualidade das águas superficiais deverá incluir, no mínimo, os seguintes parâmetros: pH (Esc. Sorensen); Sólidos Suspensos Totais - SST (mg/l); Turvação (NTU); HAP (µg/l); Hidrocarbonetos dissolvidos ou emulsionados – HDE (µg/l); Substâncias extraíveis pelo clorofórmio Resíduo seco (mg/l); CBO_5 (mg/l O_2); Oxidabilidade - MnO_4 (mg/l O_2); Oxigénio dissolvido (% saturação).

Locais de amostragem, leitura ou observação
- Para a monitorização da qualidade das águas superficiais deverão ser efectuadas colheitas na ribeira existente, a montante e a jusante da influência do projecto.

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários
- A colheita das amostras deve obedecer às normas técnicas e cuidados específicos de manuseamento e acondicionamento usuais neste tipo de procedimentos.
- As análises físico-químicas e bacteriológicas deverão ser efectuadas por um laboratório acreditado para os parâmetros seleccionados.

Frequência de amostragem, leitura ou observação
- Deverá ser efectuada uma campanha de amostragem antes do início da execução do projecto e após a desactivação do mesmo.
- Durante o primeiro ano de exploração do projecto, a frequência deverá ser mensal, devendo a periodicidade ser revista posteriormente, de acordo com os resultados obtidos.

Critérios de avaliação de desempenho
- Ultrapassagem dos valores obtidos na caracterização da situação de referência e dos valores dos parâmetros de qualidade constantes do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Recursos Hídricos Subterrâneos

Objectivos

- Determinar a evolução do nível piezométrico do aquífero livre ao longo do ano hidrológico e detectar eventuais anomalias no padrão hidrodinâmico.

Parâmetros a monitorizar

- Nível piezométrico do aquífero livre.

Locais de amostragem, leitura ou observação

- Lagoa existente na área de implantação do projecto.
- Instalação de piezómetros que interceptem os níveis aquíferos representativos do sistema aquífero livre. A localização deverá ser baseada em critérios hidrogeológicos, atingindo uma profundidade ligeiramente superior (2 a 3m) à base de exploração da mina.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- Deverá ser efectuada uma campanha de amostragem antes do início da execução do projecto e após a desactivação do mesmo.
- Deverão ser efectuadas mensalmente campanhas de medição de níveis do aquífero livre (pelo menos durante um ano consecutivo).

Qualidade das águas subterrâneas

Objectivos

- Avaliação da qualidade das águas subterrâneas do aquífero freático instalado nas areias caulinícticas à cota de referência aproximada de 60 metros, e da sua evolução face às actividades a desenvolver no âmbito da implementação do projecto da mina de caulino de Via-Vai.
- Avaliação da qualidade do aquífero profundo, que se encontra captado para abastecimento público.

Parâmetros a monitorizar

- O programa de monitorização da qualidade das águas subterrâneas deverá incluir, no mínimo, a determinação analítica dos seguintes parâmetros: pH; Cor, Sólidos Suspensos Totais - SST (mg/l); Oxidabilidade - MnO_4 (mg/l); O_2; Pesticidas total (µg/,); COT (mg/l C); Condutividade (µS/cm); Cloretos (mg/l Cl); Azoto amoniacal (mg NH_4/l); Nitratos (mg NO_3/l); Zinco (mg Zn/l); Ferro (mg Fe/l); Hidrocarbonetos dissolvidos ou emulsionados - HDE (µg/l); óleos e gorduras; Alumínio (mg Al/l); Estreptococos Fecais (NMP/100 ml); Coliformes Totais (NMP/100 ml); Coliformes Fecais (NMP/100 ml); Germes totais (Nº); produtos tóxicos que possam eventualmente estar presentes.

Jorge Moreira da Si
Secretário de Estado Adjur
do Ministro do Ambiente
e do Ordenamento do Territ

Locais de amostragem, leitura ou observação

- Para a monitorização da qualidade da água do aquífero livre deverão ser efectuadas colheitas nas lagoas da área proposta de exploração.
- Aquífero profundo.

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

- As colheitas serão efectuadas com bomba eléctrica ou amostradores manuais junto à superfície da coluna de água.
- A colheita das amostras deve obedecer às normas técnicas e cuidados específicos de manuseamento e acondicionamento usuais neste tipo de procedimentos.
- A presença de películas oleosas será determinada por observação directa. Quando detectada a sua presença, será colhida uma amostra no local. Neste caso os parâmetros a analisar são os mesmos que se indicaram no Quadro anterior.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- Deverá ser efectuada uma campanha de amostragem antes do início da execução do projecto e após a desactivação do mesmo.
- Durante a fase de exploração do projecto, deverão ser efectuadas no mínimo 2 campanhas anuais de caracterização da qualidade das águas subterrâneas, uma em período seco (Julho-Setembro) e a outra em período húmido (Dezembro-Março).
- Pelo menos uma vez por mês deverão ser inspeccionados os espelhos de água existentes no que respeita à presença de filmes oleosos.

Critérios de avaliação de desempenho

- A degradação da qualidade da água relativamente aos valores obtidos durante a caracterização da situação de referência
- A degradação da qualidade da água relativamente ao VMR e VMA constantes do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto
- Vestígios da presença de filmes oleosos.

Qualidade dos solos decapados

Objectivos

- Garantir a manutenção da qualidade dos solos decapados.

Parâmetros a monitorizar

- Nas operações prévias à desmatagem e decapagem deverá atender-se ao seguinte conjunto de factores:

- Presença de matérias contaminantes no solo (p. ex. derrames de óleos, lixos, etc.);
- Análise da tipologia da vegetação a desmatar e avaliação da viabilidade da sua integração nas pargas, uma vez que o material lenhoso com diâmetro superior a 0,10 m não é passível de ser compostado;

- Avaliação da forma como a deposição das pargas é efectuada - em camadas alternadas de terras, material verde escalcilhado e cal apagada.

- Nas áreas de depósito da terra vida e das pargas, deverá dar-se atenção aos seguintes aspectos:

- Limpeza superficial das áreas de depósito (existência de lixos, óleos, arames, etc.);
- Sinais denunciadores de compactação da terra viva, tais como a passagem de maquinaria sobre as áreas de depósito;
- Desenvolvimento da vegetação semeada para proteger as pargas (tremocilha ou abóbora, em função da época do ano), presença e vitalidade de infestantes.

- Nas áreas sujeitas a operações de recuperação deverá atender-se ao estado do solo, especialmente no que concerne ao respeito da maquinaria pelos caminhos definidos, evitando a compactação da terra viva.

Locais de amostragem, leitura ou observação

- Áreas a explorar.
- Áreas de depósito de terras vegetais e pargas.
- Áreas a recuperar.
- Áreas recuperadas.

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

- Observação directa e pericial.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- Deverão ser efectuadas 2 campanhas semestrais de avaliação dos diversos parâmetros/factores anteriormente discriminados, uma na época entre a Primavera e o Verão (Março-Setembro) e a outra entre o Outono e o Inverno (Outubro-Fevereiro).
- A monitorização da qualidade das pargas e terras vivas a utilizar nas áreas a recuperar envolverá, ainda, a realização de análises, a efectuar, obrigatoriamente, antes da sua mobilização e utilização/espalhamento em local definitivo.

Duração do programa

- Durante as fases de exploração e desactivação do projecto, e nos dois anos seguintes ao encerramento, correspondentes ao período de manutenção consignado no PARP.

Qualidade dos materiais exógenos

Objectivos

- Garantir a qualidade dos materiais exógenos a utilizar em aterro, de acordo com o estipulado no Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio.

Parâmetros a monitorizar

- As análises a efectuar deverão incluir os parâmetros constantes nas Tabelas n.º 2 e 3 do Anexo III do Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio.

Locais de amostragem, leitura ou observação

- A amostragem dos solos deverá realizar-se mediante a implementação de um procedimento de amostragem representativa, com base na colheita uma sub-amostra com cerca de 1 kg de solo por cada duzentas toneladas de solos exógenos recebidos. Deverá registar-se quais as GAR (Guias de Acompanhamento de Resíduos) associadas à constituição de cada uma destas sub -amostras.

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

- A colheita das amostras deve obedecer às normas técnicas e cuidados específicos de manuseamento e acondicionamento usuais neste tipo de procedimentos.
- As análises físico-químicas deverão ser efectuadas por um laboratório acreditado.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- Ao fim de cada milhar de toneladas de solo recebidos, proceder-se-á à homogeneização das cinco sub-amostras resultantes, obtendo-se desta forma uma amostra representativa com cerca de 5 kg por cada milhar de toneladas de solos recebidos. Estes 5 kg darão origem a duas amostras idênticas, uma original e uma réplica, a primeira das quais será enviada para laboratório e a segunda que será conservada no frio (T≈-5ºC), ao abrigo da luz e da humidade, em recipiente ou embalagem hermética sob vácuo, por um período de segurança de dois anos.

Duração do programa

- Durante a fase de exploração e/ou recuperação paisagística, e sempre que haja entrada de solos exógenos para aterro na área de exploração.

Critérios de avaliação de desempenho

- De acordo com o estabelecido no Anexo III do Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio.

Recuperação paisagística

Objectivos

- Avaliar o cumprimento do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística.

Parâmetros a monitorizar

- Evolução das áreas em exploração.
- Avanço das actividades de recuperação.
- Taxa de sobrevivência da vegetação implantada.
- Progressão das áreas recuperadas.

Locais de amostragem, leitura ou observação

- Toda a área de implantação do projecto, em especial as zonas onde já se efectuaram operações de recuperação paisagística.

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

- Observação directa e pericial da evolução dos trabalhos de recuperação paisagística efectuados.

Jorge Moreira da Si
Secretário de Estado Adjur
do Ministro do Ambiente
do Ordenamento do Territ

- Observação da vitalidade e crescimento da vegetação implantada.
- Análise da evolução dos levantamentos topográficos elaborados trianualmente.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- A observação da evolução dos trabalhos de recuperação paisagística, que compreende a modelação final, instalação de vegetação, drenagem e outros trabalhos acessórios, deverá realizar-se duas vezes por ano, uma no início da Primavera e outra no final do Verão, início do Outono.
- A monitorização topográfica, relativa à evolução das actividades de modelação final, deverá ser efectuada, pelo menos, de 3 em 3 anos.
- Os relatórios relativos às actividades de recuperação paisagística deverão ser efectuados todos os anos e deverão contemplar todas as observações efectuadas no decorrer do ano em causa, a avaliação da evolução dos trabalhos, a comparação com o desenvolvimento previsto e a análise das causas associadas aos eventuais desvios detectados.

Duração do programa

- Durante as fases de exploração e encerramento do projecto, e nos dois anos seguintes ao encerramento, correspondentes ao período de manutenção consignado no PARP.

Qualidade do Ar

Parâmetros a monitorizar

- Concentração de partículas com diâmetro equivalente menor ou igual a 10 µm (PM10).

Locais de amostragem

- As amostragens deverão ser realizadas, junto aos receptores sensíveis da povoação da Azinheira.

Período de amostragem e duração do programa

- No ano de inicio de exploração deverão ser realizadas, nos pontos de amostragem definidos, medições indicativas. Estas medições deverão respeitar os objectivos de qualidade estipulados no Anexo X do Decreto-Lei n.º 111/2002, e ter uma duração total (somatório dos períodos de medição de todos os pontos de amostragem) não inferior ao "período mínimo de amostragem" estipulado no anexo acima citado.
- Os resultados destas medições permitirão a verificação do cumprimento dos valores estipulados no Decreto-Lei nº111/2002, de 16 de Abril (Limiar Inferior de Avaliação. Limiar Superior de Avaliação e Valores-limite).
- No que diz respeito à frequência das campanhas de amostragem, esta ficará condicionada aos resultados obtidos na monitorização do primeiro ano de exploração. Assim, se os valores obtidos indicarem que não é ultrapassado o Limiar Superior de Avaliação (LSA), as medições anuais não são obrigatórias e nova avaliação deverá ser realizada pelo menos ao fim de cinco anos. No caso de se verificar que se ultrapasse o LSA, a monitorização deverá ser anual.

José Moreira da Si
Secretário de Estado Adjun
do Ministro do Ambiente
do Ordenamento do Territ

Critérios de avaliação de desempenho

- Deverão ser considerados como métodos analíticos para enquadramento e comparação de resultados do Decreto-Lei nº111/2002, de 16 de Abril.

Medidas a adoptar em caso de desvio

Na eventualidade das medidas propostas anteriormente não reduzirem as emissões de partículas para níveis aceitáveis, deverão ser estudas medidas correctivas que poderão passar por:

- Criação de barreiras artificiais à dispersão dos poluentes.
- Utilização de estabilizadores químicos - consiste na aplicação de produtos químicos que "aprisionam" as partículas, evitando que entrem em suspensão. A aplicação desta medida requer um estudo aprofundado, tendo em vista a avaliação do risco de contaminação dos solos e dos recursos hídricos e hidrogeológicos.
- Aplicação de lâminas filtrantes sintéticas – consiste na aplicação de uma camada de geotêxtil, a qual é posteriormente coberta por material granular grosso. Desta forma é possível reduzir a quantidade de água a aspergir, obtendo-se uma redução nas emissões de cerca de 58% no caso das PTS e de cerca de 46% no caso das PM10.

Ambiente Sonoro

Parâmetros a monitorizar

- Nível Sonoro Contínuo Equivalente (LAeq)

Locais de amostragem

- As amostragens deverão ser realizadas, junto aos receptores sensíveis (habitações) considerados na situação de referência – povoação de Azinheira (local 3).

Período de amostragem e duração do programa

- Considerando que a lavra avança de Sul para Norte, deverão realizar este procedimento no mínimo uma vez por ano e o programa deverá ser mantido até a fase de desactivação/fecho do projecto.

Critérios de avaliação de desempenho

- Conformidade com o Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, designadamente o cumprimento do critério de exposição máxima e o critério de incomodidade.

A monitorização deverá ainda ter em conta as recomendações do Instituto do Ambiente, em documento sob o título "Directrizes para a avaliação de ruído de actividades permanentes (fontes fixas)", disponível em www.iambiente.pt.

Anexo 10

Documento de compatibilização do Projeto com o PDM de Rio Maior

CÂMARA MUNICIPAL DE RIO MAIOR

UNIDADE DE URBANISMO, PLANEAMENTO, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E ESPAÇO PÚBLICO

PROCESSO Nº 227/2015 **ADITAMENTO Nº** 186/2017

REQUERENTE: DIRECÇÃO GERAL DE ENERGIA E GEOLOGIA

ASSUNTO: PEDIDO DE ALARGAMENTO DA CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE DEPÓSITO MINERAL DE CAULINO E QUARTZO DENOMINADO " VIAVAI"; SIFUCEL – SILICAS, S.A.

LOCAL: VIA - VAI - AZINHEIRA - RIO MAIOR

PARECER:

Na sequencia do nosso ofício n.º 6004/ UUPOT de 01.10.2015 a comunicar o parecer técnico de 30.9.2015 (proc.º Camarário N.º 227/2015) vem a DGEG através do ofício n.º 5848 de 18.4.2017, solicitar que a CM se pronuncie relativamente às questões que considere por oportunas no sentido da posição que pretende definir quanto ao acompanhamento proposta de alteração de área do contrato a apresentar para decisão.

Esta entidade informa complementarmente que tratando-se da concessão de bens dominais, a decisão final sobre a atribuição de direitos de exploração nos termos do DL n.º88/90, de 16.3 cabe por delegação de competências ao Sr. Secretário de Estado da Energia, o qual determinou pelo despacho n.º 2847/2017 que nos procedimentos administrativos relativos à prospeção e pesquisa, exploração experimental e exploração de recursos geológicos, que finda a instrução dos despectivos pedidos ou processos, seja auscultado por escrito o representante da população local, neste caso a Presidente da Câmara de Rio Maior sobre o pedido de alargamento da concessão de exploração de deposito mineral de caulino e quartzo, denominado Via Vai, Sifucel – Sílicas, S.A., devendo para o efeito **a posição da autarquia** acompanhar a proposta que lhe seja colocada para decisão e despacho final.

Na realidade esta auscultação assume especial importância, pois o aproveitamento dos recursos geológicos são uma atividade com elevado potencial económico mas também com impacto na vida das comunidade riomaiorense, o que exige o respeito rigoroso pelos princípios da prossecução e defesa do interesse público, da economia local e nacional, bem como da proteção dos direitos e interesses dos cidadãos e do meio que os rodeia.

Tendo-me sido enviado o processo para pronúncia, apenas posso referir que os elementos apresentados não contêm novos dados técnicos ou alterações que venham a sujeitar o pedido a uma nova apreciação técnica.

Nas informações técnicas já emitidas (pareceres técnicos de 29.9.2015 e de 30.9.2015) foi transmitido que a área de exploração não se compatibiliza com os condicionamentos a nível de ordenamento contido em PDM em vigor, colide com infra-estruturas públicas existentes e pode criar impactes ambientais negativos.

Contudo, reconhece-se que estamos perante uma unidade que faz parte do tecido empresarial e económico da região, com a necessidade de manutenção dos postos de trabalho e a consequente necessidade de expansão.

A pretensão poderá ser viável caso se enquadre na estratégia de desenvolvimento do concelho quer na vertente económica quer na territorial, (subjacente à revisão do P.D.M.), levando obviamente em consideração todos os impactes ambientais que a exploração possa provocar.

A Câmara Municipal de Rio Maior está em processo de revisão do PDM, que inclui entre outros aspetos a reclassificação do solo, pelo que perante o conhecimento mais aprofundado do território e das potencialidades do solo, levará certamente em consideração a redefinição das Áreas de Reserva/Expansão de Indústria Extrativa.

No que concerne à zona em questão, esta tem sido objeto de alguma procura nos últimos anos pela indústria extrativa dada a excelente qualidade dos seus recursos minerais, mas apesar destas potencialidades, importa preservar o valor paisagístico e de enquadramento visual de aproximação à cidade de Rio Maior, pelo que a abertura de novas explorações deverão ter essencialmente em consideração os impactes ambientais subjacentes, os quais deverão ser convenientemente analisados em sede própria.

A Câmara Municipal é competente para promover a alteração, revisão ou elaboração do instrumento de gestão territorial em causa.

Caso superiormente seja entendido, poderá o assunto ser levado a reunião da Câmara Municipal para deliberar sobre a possibilidade de ser equacionada a reclassificação do solo em apreço como área de Reserva de Industria extrativa, no procedimento de revisão do PDM em curso, ou mandar elaborar um Plano de Pormenor desde que sujeita a Estudos de Impacte Ambiental, cingindo a atividade aos planos que contemplem as condicionantes decorrentes da DIA.

Posteriormente enviar a deliberação que a Câmara Municipal vier a tomar à DGEG, para que esta entidade possa dar sequência e decidir sobre o pedido de atribuição de direitos para alargamento da concessão da exploração de depósitos minerais de caulino e quartzo na referida área.

Rio Maior, 7.8.2017

O CHEFE DA UNIDADE DE URBANISMO,PLANEAMENTO, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E ESPAÇO PÚBLICO

(Jorge Heitor Peixoto, Arq.º)

Anexo 11
Relatório da Qualidade do Ar e respectivos certificados

ANÁLISE DE POEIRAS PM_{10} EM SUSPENSÃO NO AR AMBIENTE

Relatório n.º MG968-1/17Ed1

SIFUCEL – SILICAS, S.A.

Zona Industrial de Rio Maior

2040-998 Rio Maior

Janeiro 2018

Signature Not Verified
Digitally signed by Pedro Miguel Vieira Maria da Silva
Date: 2018.02.19 17:20:11 Hpd
Reason: I am approving this document

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 4

2. DESCRIÇÃO DO TRABALHO 6

3. EQUIPAMENTO UTILIZADO 11

4. DEFINIÇÕES 11

5. RESULTADOS OBTIDOS 12

6. PREVISÃO DE IMPACTES FUTUROS 19

7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS 26

7.1. Análise de conformidade 26

7.2. Análise de impacte ambiental 28

ANEXOS

Anexo 1 - Certificados de calibração do calibrador de caudal e balança microanalítica

Anexo 2 - Certificados de conformidade do equipamento Partisol 2025 segundo a norma EN 12341

Anexo 3 - Certificado de participação no ensaio interlaboratorial "Partículas em Ar Ambiente 2012"

Anexo 4 - Critérios operacionais de controlo de qualidade

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪
Delegação: Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Parâmetros avaliados e respectivos métodos usados 6
Tabela 2 - Caracterização meteorológica do período de medição 11
Tabela 3 - Resultados obtidos para PM10 no ponto de medição e comparação com valor-limite para 24H 13
Tabela 4 - Categorias de estabilidade de Beaufort 14
Tabela 5 - Classes de estabilidade de Pasquill 14
Tabela 6 - Frequências dos rumos de vento nos meses secos do ano na estação de Santarém (serie INMG 1951-1980) 17
Tabela 7 - Dados de PM10 registados nas estações mais próximas (fonte: Qualar, APA) 17
Tabela 8 - estatísticos disponíveis de PM10 registados nas estações mais próximas (fonte: Qualar, APA) 18
Tabela 9– Critério de receptores em função da distância 18
Tabela 10. – Dados de base para obter as emissões por tipo de fonte segundo a AP-42 (EPA) 21
Tabela 11. – Contabilização das emissões anuais por tipo de fonte presente 22
Tabela 12. – Indicadores estimados e respectivos limites 25
Tabela 9 - Classificação do Índice de Qualidade do Ar para PM10 27

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Amostrador sequencial usado no ponto de medição a Norte 7
Figura 2 - Esquema de receptor de fundo e receptor "crítico de jusante" para um determinado rumo de vento 9
Figura 3 - Localização do ponto de medição das poeiras PM10 e da exploração 10
Figura 4 - Resultados obtidos para PM10 e comparação com valor-limite recomendado para 24H 13
Figura 5 - Rosa-dos-ventos do período global de amostragem 15
Figura 6 - Rosa-dos-ventos do período de amostragem: sobreposição no terreno real 15
Figura 7 - Classes de estabilidade dos ventos no período de amostragem 16
Figura 8– Decaimento de PM10 (média) em função da distância à fonte 19
Figura 9 – Zona existente e área de ampliação para NO 20
Figura 10 – Polígono total modelizado 23
Figura 11 – Isolinhas da dispersão de partículas PM10 (36º máximo diário) 24
Figura 12 - Isolinhas da dispersão de partículas PM10 (média anual) 24
Figura 13– - Isolinhas da dispersão de partículas PM10 (máximo diário) 25

Sede: ***Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪***
Delegação: ***Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪***

Análise de poeiras PM_{10} no ar ambiente

SIFUCEL – SILICAS, S.A.

1. INTRODUÇÃO

Caracterizaram-se as emissões de poeiras em suspensão na fracção PM10, por um período de 24 horas durante sete dias consecutivos, num ponto próximo da zona activa da mina de areia de sílica designada "***VIA VAI*** "localizada em Rio Maior.

O método de desmonte é o arranque mecânico a céu aberto com patamares desenvolvidos por degraus direitos e frentes de inclinação, conjugado com o desmonte hidráulico por dragagem.

O desmonte mecânico segue o modelo composto, articulando o desenvolvimento por degraus direitos de tecto para muro da formação produtiva com o desenvolvimento por avanços longitudinais partindo dos flancos.

Com esta avaliação pretende-se efectuar a análise de conformidade face aos valores definidos para PM10 pelo Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro alterado pelo Decreto-Lei nº 47/2017 de 10 de Maio.

A exposição prolongada a partículas em suspensão (PM_{10} e $PM_{2.5}$) reduz em média 8,6 meses de vida de cada Europeu. Cada ano, mais de 280 000 mortes prematuras é atribuído à exposição prolongada deste poluente em 25 países da UE. O mesmo estudo revela ainda o elevado número de casos de bronquite crónica e de admissões hospitalares devido a sintomas de doenças respiratórias e cardiovasculares diagnosticadas em crianças e adultos oriundos deste poluente.

O relatório de 2016 sobre a qualidade do ar da Agência Europeia do Ambiente divulgado em Novembro de 2016, baseado em dados de 2013, estima que em Portugal, por ano, morrem prematuramente 6.640 pessoas por doenças respiratórias, cardiovasculares ou cancerígenas devido à má qualidade do ar, *sendo as partículas finas em suspensão (PM_{10} e $PM_{2.5}$) os poluentes mais preocupantes.*

Sede: ***Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪***
Delegação: ***Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪***

De um modo geral, partículas de grandes dimensões depositam-se facilmente nas proximidades dos seus pontos de emissão, enquanto que partículas mais finas podem-se dispersar a longas distâncias. Por exemplo, partículas com diâmetros> 50µm tendem a depositar-se rapidamente enquanto que partículas <10µm têm uma pequena taxa de deposição relativa.

Partículas grandes (>30µm), responsáveis pelos problemas de empoeiramento (cobertura de edifícios, viaturas, roupas, solo e vegetação vizinha), geralmente depositam-se até cerca de 100 metros da fonte. Partículas de dimensões intermédias (10-30µm) podem se deslocar cerca de 200-500m da fonte enquanto partículas finas (<10µm – PM10) podem-se deslocar a 1 km da fonte ou até mais.

Considera-se que as emissões de material fino apenas ocorrem com teores de humidade nos inertes inferiores a 1.5% (EPA), situação que apenas se verifica nos meses muito secos de Verão e na ausência de qualquer sistema de humedecimento do material. Desta forma, este tipo de emissões está restrito aos quatro meses secos do ano tipicamente de Abril a Setembro (teores de precipitação média diária inferior a 0.25 mm). A suspensão de material proveniente de estradas não pavimentadas constitui a principal fonte de emissão de material fino uma vez que nos processos e nas pilhas, o teor de humidade destes, se humedecidas, é sempre superior a 3%.

Técnico de campo: Pedro Silva – Eng do Ambiente

Notas

- Os resultados apresentados neste relatório referem-se exclusivamente as condições operacionais da observadas nos períodos de medição
- Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do LMA da Pedamb.
- Esta edição substitui integralmente qualquer edição anterior

Sede: ***Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪***
Delegação: ***Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪***

2. DESCRIÇÃO DO TRABALHO

As análises foram efectuadas com base em elementos constantes na norma europeia de referência EN12341:2014 - *"Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM_{10} or $PM_{2,5}$ mass concentration of suspended particulate matter"* e os constantes na secção IV do Anexo VII do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro e do Decreto-Lei nº 47/2017 de 10 de Maio, e ainda todos os elementos gerais analíticos constantes na norma portuguesa NP2266 ("Colheita de ar para análise de partículas sólidas e liquidas") sendo colhidas e analisadas as partículas de dimensão inferior a 10µm (PM10).

No quadro seguinte apresentam-se os parâmetros a determinar, bem como os respectivos métodos de amostragem e ensaio.

Tabela 1 - Parâmetros avaliados e respectivos métodos usados

Ensaio	Norma / Procedimento	Acreditação
▪ Determinação de partículas PM10 em ar ambiente exterior: amostragem em filtro de quartzo	EN 12341:2014 + Anexo VII do DL 102/2010	NA
▪ Determinação de partículas solidas ou líquidas em locais de trabalho: filtração	NP 2266:1986 e IT(AA)52-3:23-06-2009	A

A – Ensaio Acreditado; NA – Ensaio Não Acreditado; IT (EG)-XX indica procedimento interno

Foi usado um amostrador sequencial THERMO-PARTISOL 2025 calibrado e que se encontra devidamente validado para a norma EN12341:2014, com caudal constante (1m³/hora), tendo sido efectuada a amostragem a caudal constante durante períodos de 24 horas, por um período de **sete dias**, com início de cada amostragem às zero horas de cada dia.

O amostrador possui sistema de mudança automática do filtro amostrado ao final de cada período de 24 horas de amostragem, sendo registadas as condições ambientais (pressão/temperatura) existentes no porta-filtros.

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪
Delegação: Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪

A análise é efectuada por gravimetria, após estabilização de peso do material colhido no filtro, em ambiente controlado. É ainda analisado um filtro branco não amostrado para controlo de contaminação de campo/transporte.

A PEDAMB participou no ensaio de comparação inter-laboratorial promovido pela RELACRE em 2012, na vertente "***Ar Ambiente-Partículas em Ar ambiente"***, tendo obtido o resultado "Aceitável".

O equipamento e os procedimentos de controlo de qualidade obedecem as especificações do fabricante do equipamento, do documento Standard Operation Procedure (DEQ03-LAB-0027-SOP) do Estado de Oregon (USA) e da nota técnica da APA *"Determinação de partículas atmosféricas PM10 em estações de medição da qualidade do ar e testes de campo para demonstração de métodos equivalentes" (2010).*

Figura 1 - Amostrador sequencial usado no ponto de medição a Norte

Sede: ***Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪***
Delegação: ***Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪***

Na amostragem em microescala devem ser cumpridas, tanto quanto possível, as seguintes orientações:

a) O fluxo de ar em torno da entrada da tomada de amostragem (ou seja, num ângulo de, pelo menos, 270°) deve ser livre, sem quaisquer obstruções que afectem o fluxo de ar na proximidade do dispositivo de amostragem (em geral, a alguns metros de distância de edifícios, varandas, árvores ou outros obstáculos e, no mínimo, a 0,5 m do edifício mais próximo, no caso de pontos de amostragem representativos da qualidade do ar na linha de edificação);

b) Em geral, a entrada da tomada de amostragem deve estar a uma distância entre 1,5 m (zona de respiração) e 4 m do solo. Poderá ser necessário, nalguns casos, instalá-la em posições mais elevadas (até cerca de 8 m). A localização em posições mais elevadas pode também ser apropriada se a estação for representativa de uma área vasta;

c) A entrada da tomada não deve ser colocada na vizinhança imediata de fontes, para evitar a amostragem directa de emissões não misturadas com ar ambiente;

d) O exaustor do sistema de amostragem deve ser posicionado de modo a evitar a recirculação do ar expelido para a entrada da sonda;

e) Para todos os poluentes, os dispositivos de amostragem orientadas para o tráfego devem ser instaladas a uma distância mínima de 25 m da esquina dos principais cruzamentos e, no máximo, a 10 metros da berma.

No caso de estes critérios não serem passíveis de aplicação devem ser usados *métodos direccionais* de amostragem.

Deve também atender-se aos seguintes factores:

a) Fontes interferentes;

b) Segurança do equipamento;

c) Acessibilidade;

d) Disponibilidade de energia eléctrica e comunicações telefónicas;

e) Visibilidade do local em relação ao espaço circundante;

f) Segurança do público e dos operadores;

g) Conveniência de efectuar no mesmo local a amostragem de diversos poluentes;

h) Requisitos em matéria de planeamento.

Sede: ***Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪***
Delegação: ***Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪***

No caso presente foi possível obedecer a todas estas condições.

Na ausência de estação de monitorização em contínuo da qualidade do ar na área de influência da unidade em questão (com valores anuais de longo termo), o ideal será colocar os amostradores a jusante da direcção dos ventos dominantes no período de amostragem, no sentido de se avaliar a situação *mais desfavorável* de propagação de material em suspensão, sendo ainda usual obter um valor de *concentração de fundo* num lugar oposto à direcção dos ventos dominantes.

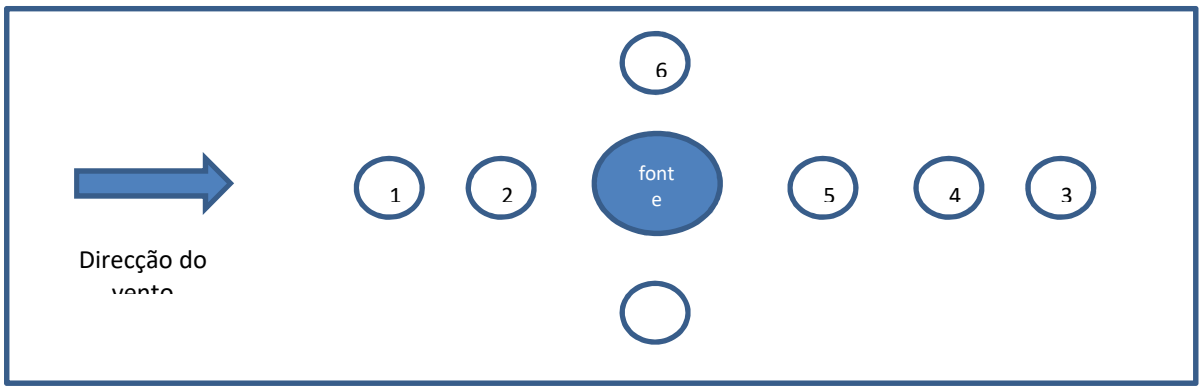


Figura 2 - Esquema de receptor de fundo e receptor "crítico de jusante" para um determinado rumo de vento

Como a avaliação efectuada utiliza um método de amostragem *omnidireccional* (colheita em todas as direcções*)*, a influência de outras fontes de emissão vizinhas deverá ser tida em conta no sentido de se estimar a contribuição de cada uma das demais fontes no valor global obtido.

No caso presente, e com base no histórico de medições efectuado, foi colocado o amostrador numa casa a Norte da mina, sendo de estimar que um período alargado de medição irá permitir obter situações de propagação favorável (situação de *downwind/jusante).*

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪
Delegação: Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪

Figura 3 - Localização do ponto de medição das poeiras PM10 e da exploração

Verifica-se a Oeste a presença de outra fonte eventual de emissão de material fino em suspensão (mina da SIBELCO), pare além daquelas provenientes do tráfego local e de empresas contiguas localizadas na zona industrial de Rio Maior.

As habitações mais próximas situam-se a Norte da exploração, no lugar de Azinheira, com total predomínio de povoamento de tipo disperso com habitações de tipo unifamiliares mais ou menos dispersas.

A laboração da unidade ocorre das 8:30H as 17:30H em dias uteis da semana, estando a empresa a laborar normalmente no período das monitorizações, conforme comprovado visualmente e por informação fornecida pelos responsáveis da empresa.

Foi colocada no local uma estação meteorológica portátil com sistema de aquisição de dados em contínuo, para registo das condições meteorológicas observadas no decorrer dos ensaios. As condições ambientais médias observadas durante as amostragens foram as indicadas seguidamente:

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪
Delegação: Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪

Tabela 2 - Caracterização meteorológica do período de medição

Condições ambientais												
	Temperatura (ºC)			Humidade (%HR)			Vento (Km/h)			P atmosferica (mbar)		Precipitação acumulada
Periodo:	Média	Máx.	Mín.	Média	Máx.	Mín.	Direcção predomin.	Vel. Média	Vel. Máxima	max	min	(mm)
16 a 22 de Janeiro de 2018	12,0	16,0	10,0	88,0	100,0	58,0	NNO	8,0	27,0	1034	1022	0,5

3. EQUIPAMENTO UTILIZADO

- Amostrador sequencial Thermo PARTISOL 2025
- Filtros de quartzo 47mm
- Balança microanalítica RADWAG
- Calibrador de caudal primário DC-Lite
- Estação meteorológica portátil DAVIS VP-1

4. DEFINIÇÕES

Valor limite - um nível fixado com base em conhecimentos científicos com o intuito de evitar, prevenir ou reduzir os efeitos nocivos na saúde humana e ou no ambiente, a atingir num prazo determinado e que, quando atingido, não deve ser excedido;

PM10 – Partículas em suspensão susceptíveis de serem recolhidas através de uma tomada de amostra selectiva com eficiência de corte de 50%, para um diâmetro aerodinâmico de 10µm. São geralmente designadas por *partículas torácicas* uma vez que são inaladas pela boca e pelo nariz depositando-se na traqueia e brônquios.

Medições fixas - usando métodos de referência ou equivalentes. São medições efectuadas num local fixo, quer de modo contínuo quer por amostragem aleatória;
Medições indicativas - São medições que respeitam objectivos de qualidade dos dados menos rigorosos do que os definidos param as medições fixas;

Modelação - É uma técnica de simulação dos fenómenos que ocorrem na natureza, que permite estimar a concentração dos poluentes num conjunto de pontos com base num conjunto de variáveis que a influenciam;

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪
Delegação: Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪

Estimativas objectivas - São métodos de avaliação que permitem estimar concentrações respeitando objectivos de qualidade menos rigorosos que a modelação.

Limiar inferior de avaliação (LIA) - um nível abaixo do qual a qualidade do ar ambiente pode ser avaliada apenas através de técnicas de modelação ou de estimativa objectiva;

Limiar superior de avaliação (LSA) - um nível abaixo do qual a qualidade do ar ambiente pode ser avaliada utilizando uma combinação de medições fixas e de técnicas de modelação e ou medições indicativas;

Valor limite - um nível fixado com base em conhecimentos científicos com o intuito de evitar, prevenir ou reduzir os efeitos nocivos na saúde humana e ou no ambiente, a atingir num prazo determinado e que, quando atingido, não deve ser excedido;

Condições de referência de pressão e temperatura - A pressão absoluta normal é 101,325 KPa (760 mmHg ou 1013 mbar) e a temperatura absoluta é 273 K (0 °C). No caso de material particulado as condições de referência do volume da amostra devem referir-se as condições ambiente em termos de pressão atmosférica e temperatura, na data das medições;

Receptores sensíveis – população e/ou áreas protegidas afectadas pela exploração do projecto ou pelas actividades complementares do mesmo (circulação de veículos de carga afectos à actividade e outras).

5. RESULTADOS OBTIDOS

Na Tabela seguinte apresenta-se o resultado da análise obtida ao parâmetro PM_{10} analisado. É efectuado o comparativo com o normativo nacional aplicável, concretamente o disposto no Anexo XII do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro.

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪
Delegação: Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪

Tabela 3 - Resultados obtidos para PM10 no ponto de medição e comparação com valor-limite para 24H

Local de amostragem: Casa a Norte					
Dia	**Dia de amostragem**		**Direcção predominate do vento**	**Concentração medida** (µg/Nm³)	**Valor limite *** (µg/Nm³)
1	16-01-2018	(3.ª Feira)	NNO	15	50
2	17-01-2018	(4.ª Feira)	NNO	17	50
3	18-01-2018	(5.ª Feira)	NNO	16	50
4	19-01-2018	(6.ª Feira)	NNO	15	50
5	20-01-2018	(sabado)	NNO	16	50
6	21-01-2018	(domingo)	NNO	17	50
7	22-01-2018	(2.ª Feira)	NO	19	50
		Valor máximo do periodo		**19**	-
		Valor médio do periodo		**16**	50

* Valor-limite diário para protecção da saúde humana, a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil.

Para uma mais fácil visualização, apresentam-se os resultados de forma gráfica na figura seguinte:

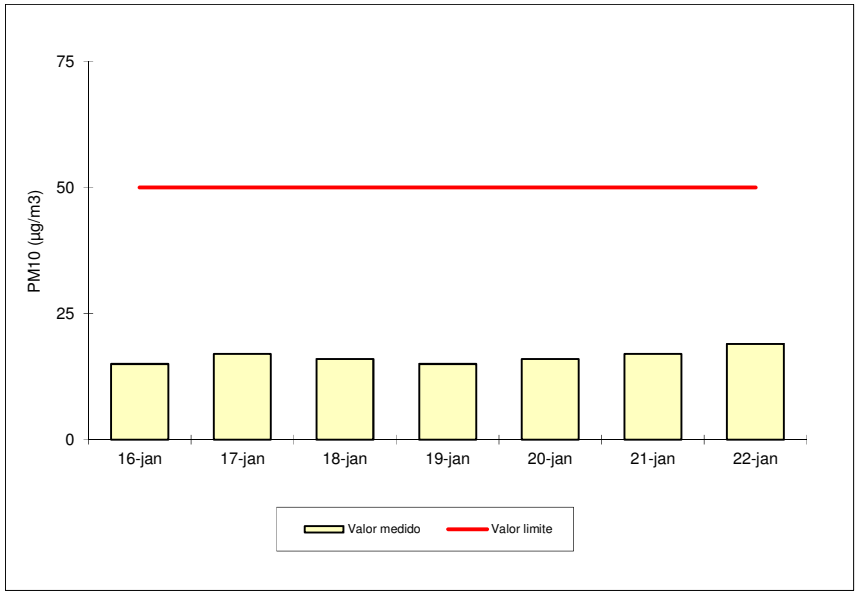


Figura 4 - Resultados obtidos para PM10 e comparação com valor-limite recomendado para 24H

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪
Delegação: Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪

As figuras seguintes apresentam a rosa de ventos observada no período de medição e as classes de estabilidade observadas no período de medição com base nos valores discretos diários obtidos pelo programa WRPLOT.

Este software produz a rosa com base na escala de ventos da Beaufort que apresenta a seguinte tipologia para ventos medidos a uma altura de 10 metros:

Tabela 4 - Categorias de estabilidade de Beaufort

Grau	Designação	Velocidade (m/S)	Velocidade (km/h)	Aspecto do mar	Efeitos em terra
0	*Calmo*	<0,3	<1	Espelhado	Fumaça sobe na vertical
1	*Aragem*	0,3 a 1,5	1 a 5	Pequenas rugas na superfície do mar	Fumaça indica direcção do vento
2	*Brisa leve*	1,6 a 3,3	6 a 11	Ligeira ondulação sem rebentação	As folhas das árvores movem; os moinhos começam a trabalhar
3	*Brisa fraca*	3,4 a 5,4	12 a 19	Ondulação até 60 cm, com alguns *carneiros*	As folhas agitam-se e as bandeiras desfraldam ao vento
4	*Brisa moderada*	5,5 a 7,9	20 a 28	Ondulação até 1m, *carneiros* frequentes	Poeira e pequenos papéis levantados; movem-se os galhos das árvores
5	*Brisa forte*	8 a 10,7	29 a 38	Ondulação até 2.5 m, com cristas e muitos *carneiros*	Movimentação de grandes galhos e árvores pequenas
6	*Vento fresco*	10,8 a 13,8	39 a 49	Ondas grandes até 3.5 m; borrifos	Movem-se os ramos das árvores; dificuldade em manter um guarda chuva aberto; assobio em fios de postes
7	*Vento forte*	13,9 a 17,1	50 a 61	Mar revolto até 4.5 m com espuma e borrifos	Movem-se as árvores grandes; dificuldade em andar contra o vento
8	*Ventania*	17,2 a 20,7	62 a 74	Mar revolto até 5 m com rebentação e faixas de espuma	Quebram-se galhos de árvores; dificuldade em andar contra o vento; barcos permanecem nos portos
9	*Ventania forte*	20,8 a 24,4	75 a 88	Mar revolto até 7 m; visibilidade precária	Danos em árvores e pequenas construções; impossível andar contra o vento
10	*Tempestade*	24,5 a 28,4	89 a 102	Mar revolto até 9 m; superfície do mar branca	Árvores arrancadas; danos estruturais em construções
11	*Tempestade violenta*	28,5 a 32,6	103 a 117	Mar revolto até 11m; pequenos navios sobem nas vagas	Estragos generalizados em construções
12	*Furacão*	>32,7	>118	Mar todo de espuma, com até 14 m; visibilidade nula	Estragos graves e generalizados em construções

É ainda possível obter com o referido programa, a análise qualitativa das classes de estabilidade com base na seguinte escala de Pasquill.

Tabela 5 - Classes de estabilidade de Pasquill

Classe de estabilidade	Definição	Classe de estabilidade	Definição
A	Muito instável	D	Neutral
B	Instável	E	Ligeiramente estável
C	Ligeiramente instável	F	Estável
		G	Muito estável

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪
Delegação: Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪

Nesta rosa é possível verificar a dominância dos rumos de quadrante Norte (NO e ONO) não sendo estes rumos críticos para o ponto de medição que se posiciona assim a montante.

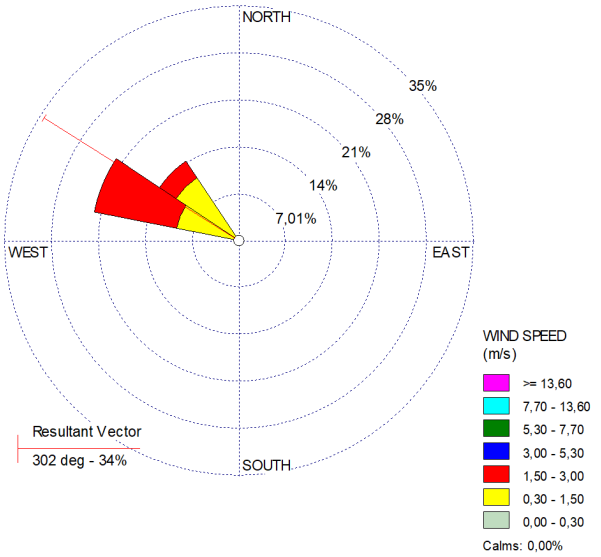


Figura 5 - Rosa-dos-ventos do período global de amostragem

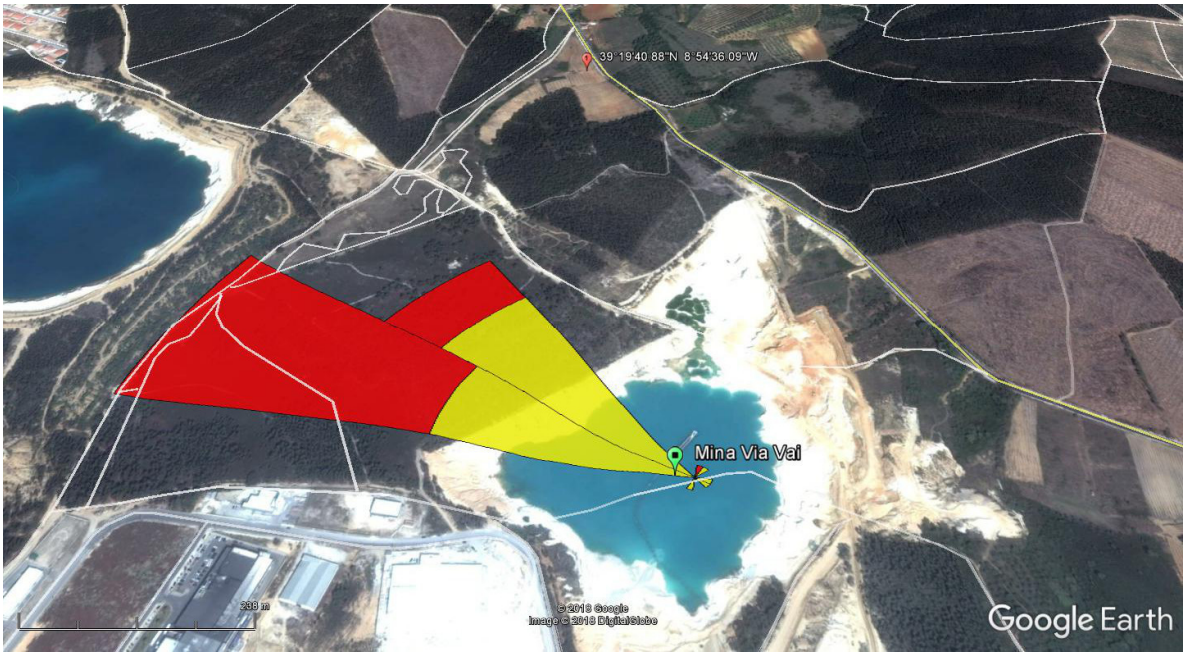


Figura 6 - Rosa-dos-ventos do período de amostragem: sobreposição no terreno real

Sede: ***Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪***
Delegação: ***Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪***

A velocidade do vento apresentou "aragem e brisas leves" na maior parte do tempo, sendo a classe "F" a classe de estabilidade de Pasquill dominante.

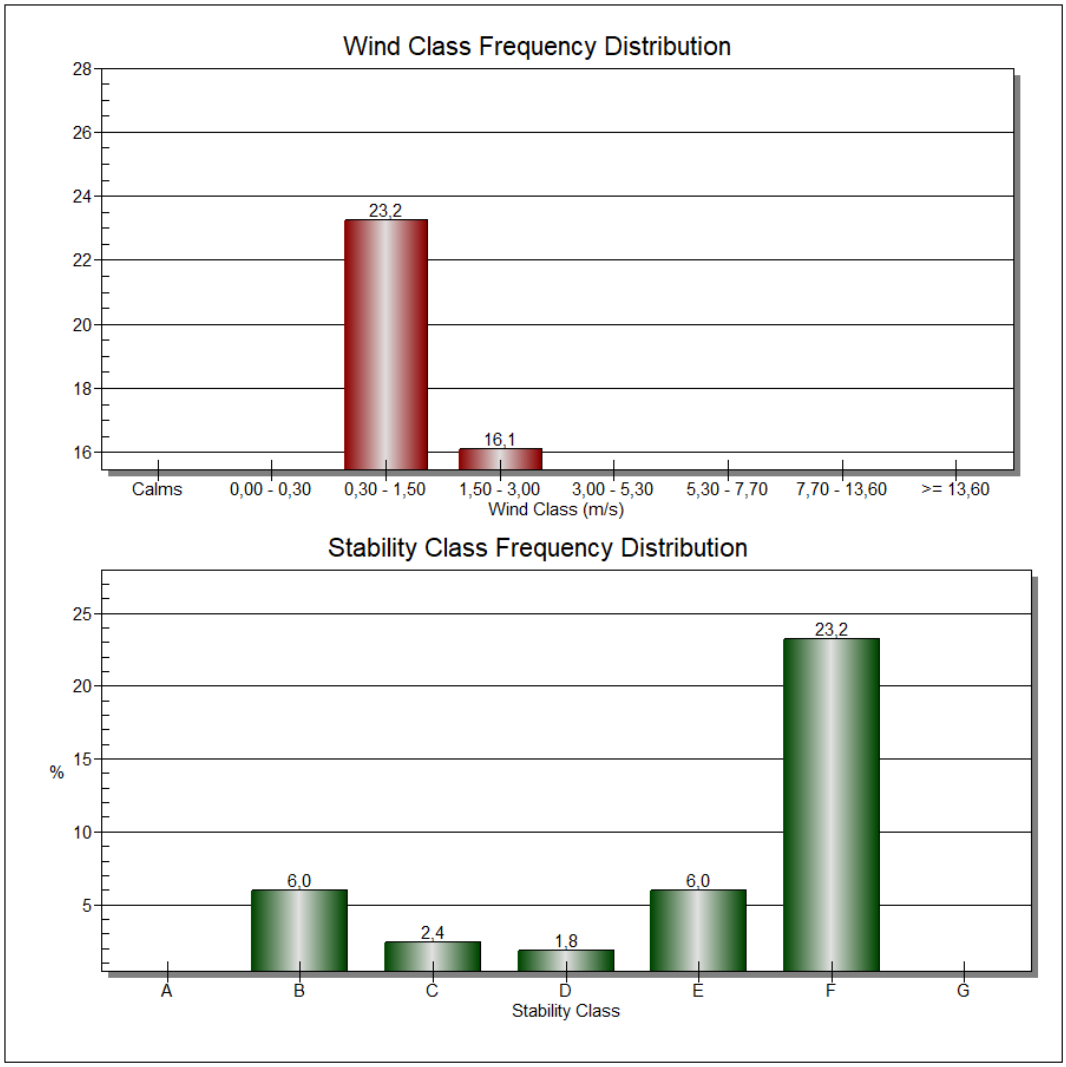


Figura 7 - Classes de estabilidade dos ventos no período de amostragem

Os dados da estação meteorológica mais próxima (Santarém) indicam que nos meses secos do ano, a frequência de dias com o rumo NO é muito alta pelo que o local sensível de medição seleccionado (P1) a Norte não se posiciona como "crítico" face aos rumos observados nesses meses.

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪
Delegação: Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪

Tabela 6 - Frequências dos rumos de vento nos meses secos do ano na estação de Santarém (serie INMG 1951-1980)

Estação	Santarém								
Mês	**% N**	**% O**	**% NO**	**% E**	**% NE**	**% SO**	**% S**	**% SE**	**% Calmo**
Janeiro	4.8	7.5	15.8	3.2	**19.6**	9.0	9.2	4.1	26.8
Fevereiro	3.2	9.8	15.7	4.6	**17.7**	10.6	9.7	3.9	24.9
Março	4.7	14.5	**18.9**	4.5	12.8	12.9	5.8	4.1	21.6
Abril	5.9	13.5	**31.2**	3.4	14.4	8.5	4.6	3.1	15.4
Maio	5.3	15.1	**40.5**	1.9	9.1	9.2	4.2	1.3	13.5
Junho	4.2	15.6	**44.1**	1.6	7.4	9.1	3.0	1.0	13.9
Julho	5.2	18.1	**51.0**	1.4	4.6	4.7	1.4	1.3	12.4
Agosto	4.8	16.7	**50.6**	1.6	4.7	4.5	2.0	1.1	14.0
Setembro	4.9	17.2	**33.6**	2.3	5.8	6.5	4.8	1.6	23.3
Outubro	5.2	11.3	**20.0**	2.7	14.9	6.5	6.7	3.0	29.6
Novembro	5.9	6.8	14.3	4.8	**21.1**	6.2	7.0	2.3	31.7
Dezembro	5.8	5.7	13.6	5.4	**19.0**	6.0	7.0	2.8	34.6
Média	**5.0**	**12.7**	**29.2**	**3.1**	**12.5**	**7.8**	**5.4**	**2.5**	**21.8**

A análise das concentrações médias diárias obtidas nas estações de qualidade do ar mais próximas de Lourinhã, Chamusca e Ervedeira, permitem indicar os seguintes valores de PM10 no mesmo período de medição:

Tabela 7 - Dados de PM10 registados nas estações mais próximas (fonte: Qualar, APA)

Concentração diária de PM10 no ar ambiente					
Data	**Dia semana**	**Ervedeira** (µg/m³)	**Chamusca** (µg/m³)	**Lourinhã** (µg/m³)	**Medições P1** (µg/m³)
16 de janeiro de 2018	(3.ª Feira)	ND	23	12	**15**
17 de janeiro de 2018	(4.ª Feira)	ND	10	14	**17**
18 de janeiro de 2018	(5.ª Feira)	ND	25	40	**16**
19 de janeiro de 2018	(6.ª Feira)	ND	20	11	**15**
20 de janeiro de 2018	(sabado)	ND	18	15	**16**
21 de janeiro de 2018	(domingo)	ND	10	6	**17**
22 de janeiro de 2018	(2.ª Feira)	ND	5	ND	**19**
Média do periodo		-	**16**	**16**	**16**

ND - Não disponível

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪
Delegação: Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪

A análise do quadro anterior permite concluir que os valores de PM_{10} medidos se encontram, para o Ponto 1, perfeitamente dentro das gamas registadas nas estações de qualidade do ar da zona.

Na tabela seguinte são apresentadas informações acerca das excedências do parâmetro PM_{10}, nas estações de qualidade do ar mais próximas da zona em questão e os valores médios anuais:

Tabela 8 - estatísticos disponíveis de PM10 registados nas estações mais próximas (fonte: Qualar, APA)

Excedências do Ano 2016 (PM_{10})*					
Estação	**Designação**	**Valor limite diário (µg/m³)**	**Excedencias permitidas (dias)**	**Nº excedencias > 50 (µg/m³) (dias)**	**Media Anual (µg/m³)**
Ervedeira	VL+MT	50	35	2	17,8
Chamusca				7	14,4
Lourinhã				6	15,7

Legenda
VL: Valor limite
MT: margem de tolerância

* fonte: www.qualar.org

Os valores obtidos nas medições são assim aparentemente bem corroborados pelos valores anuais obtidos nas estações que cobrem zona em questão e que apresentam valores de dias de excedência muito inferiores a 35 dias/ano para as PM_{10}.

O Institute of Air Quality Management (IAQM, UK) realizou numerosos estudos de emissões de PM10 durante vários anos com vários tipos de materiais da indústria extractiva inglesa, e definiu as seguintes categorias de receptores em função da distância as fontes:

Tabela 9– Critério de receptores em função da distância

Categoria	**Critério**
Distante	O receptor está entre 200 m a 400 m da fonte de partículas
Intermédio	O receptor este entre 100 m a 200 m da fonte de partículas
Próximo	O receptor está a menos de 100 m da fonte de partículas

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪
Delegação: Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪

Na figura seguinte é possível visualizar que, no caso específico de *areia de sílica,* o decaimento das concentrações médias de PM10 observa-se até distâncias da fonte na ordem dos 100 metros. No caso presente, o receptor avaliado encontra-se a uma a distância superior a esta, em "zona distante".

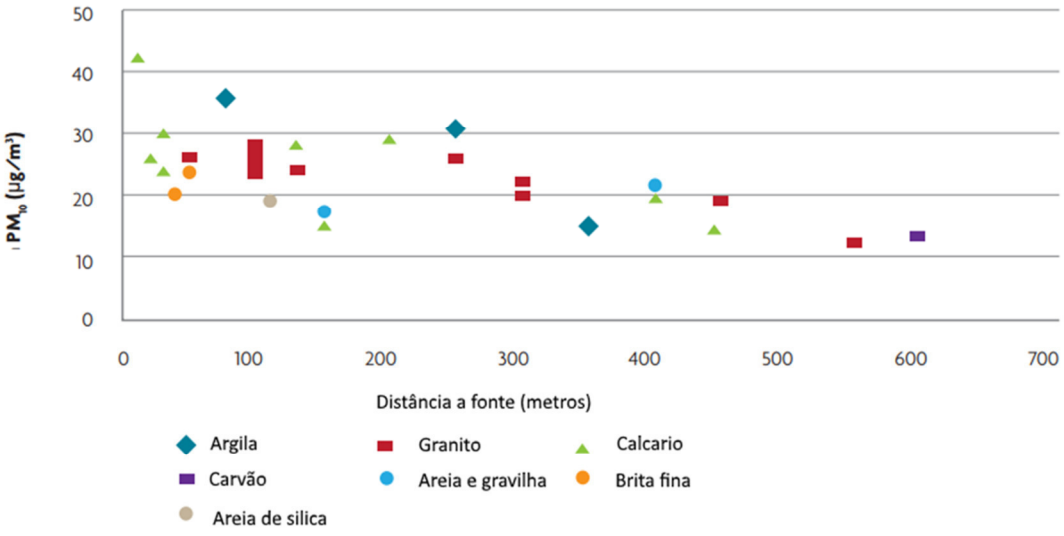


Figura 8– Decaimento de PM10 (média) em função da distância à fonte para vários tipos de materiais (Fonte: IAQM, 2016)

6. PREVISÃO DE IMPACTES FUTUROS

O projecto em análise consiste na ampliação da área actual da mina dar continuidade à exploração deste recurso mineral, numa área de lavra total de 38.5 ha, perspectivando-se um horizonte de vida útil da exploração/reservas exploráveis do recurso mineral a rondar os 9 anos.

Toda a área de extracção encontra-se submersa, pelo que as emissões difusas por erosão apenas ocorrerão pela área dos taludes a descoberto.

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪
Delegação: Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪

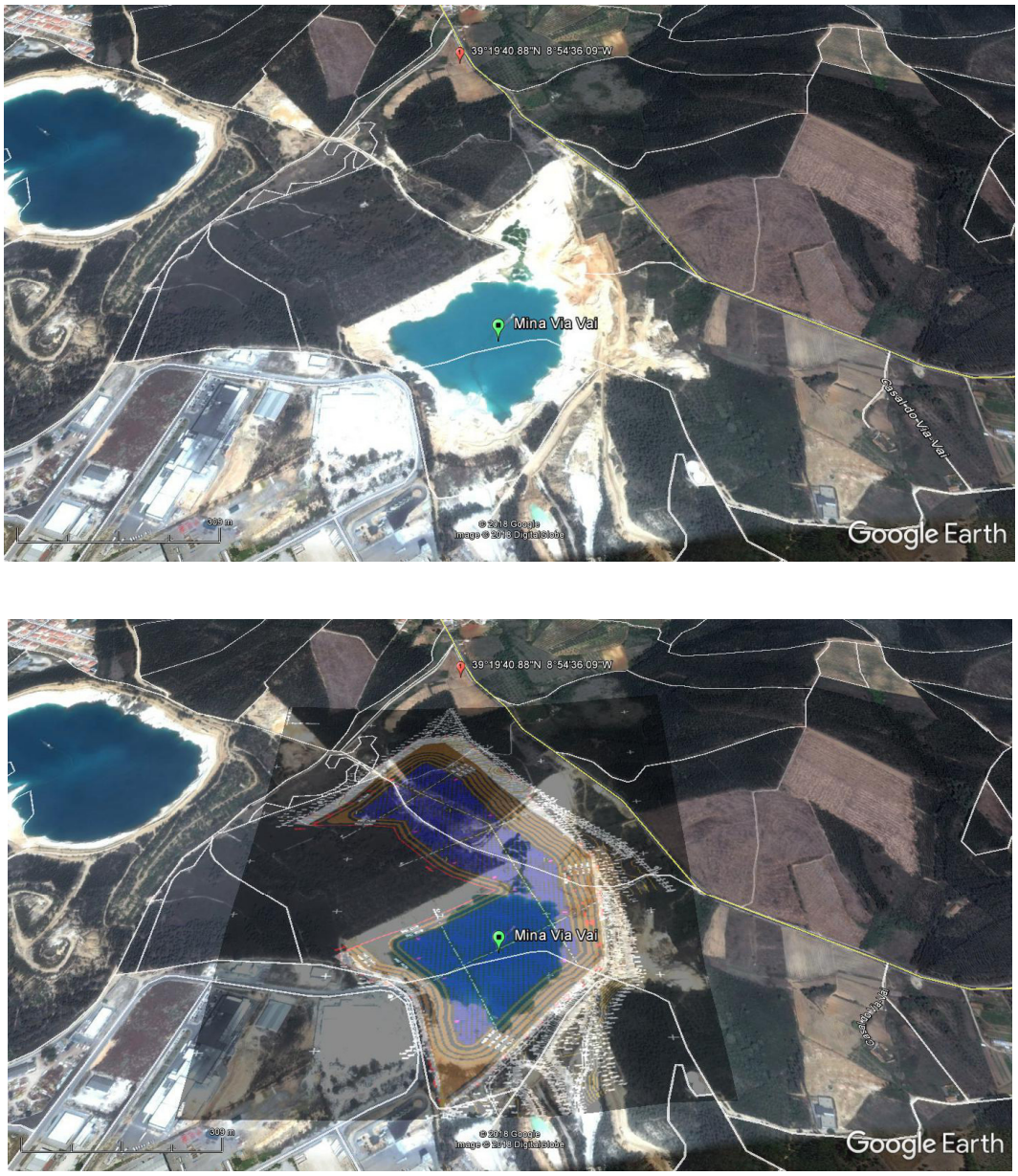


Figura 9 – Zona existente e área de ampliação para NO

No sentido de estimar futuros impactes foi efectuada a modelização matemática da dispersão no terreno real das poeiras PM10 do polígono máximo da exploração, usando como dados de base os factores de emissão previstos na *AP42, Fifth Edition, Volume I Chapter 11: Mineral Products Industry, Point 11.19.2 "Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing* referenciado AP-42:Compilation of Air Pollutant Emission Factors**,** da EPA (USA).

Sede: ***Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪***
Delegação: ***Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪***

Os dados de base fornecidos foram os seguintes:

Dados de referência de laboração da exploração		
Ítem	**Quantidades**	
Área total do projecto	38,5	ha
Vida útil da exploração	9	anos
Volume total a desmontar	2.848.778	m^3
Ritmo médio de desmonte	292.208	m^3/ano
Humidade do material extraído (EN 13755)	4	%
Fluxo de veículos pesados	18	veículos/dia
Peso médio de cada veículo descarregado	15	toneladas
Peso médio de cada veículo carregado	30	toneladas
Percurso efectuado em estrada pavimentada	0,0	Km
Percurso efectuado em estrada não pavimentada	1,3	Km
N.º de dias úteis de trabalho / Ano	240	dias/ano
Área máxima exposta à erosão pelo vento	9,6	ha

Tabela 10. – Dados de base para obter as emissões por tipo de fonte segundo a AP-42 (EPA)

Estes factores entram em conta com as principais fontes de emissão de PM_{10} associadas a pedreiras/minas a céu aberto, e que se devem essencialmente ao transporte e à erosão pelo vento da área exposta, e numa dimensão muito inferior, às operações que ocorrem no seu interior. A circulação de veículos nas estradas é ainda um factor importante de emissão a ter em conta.

Com base nestes elementos é possível obter os seguintes dados de base para introdução no modelo:

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪
Delegação: Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪

Emissão difusa de partículas PM_{10}			Factor de emissão	
Ítem	Emissão (g/dia)			
Circulação de veículos em percurso pavimentado	**0**	***0%***		
Circulação de veículos em percurso não pavimentado	**34.655**	***43%***	**0,401**	**g/s.**
Erosão pelo vento	**46.080**	***57,1%***		
Emissão Total:	**80.735**	100%	**5,56E-06**	**g.s/m2**

Tabela 11. – Contabilização das emissões anuais por tipo de fonte presente

O modelo usado foi o AERMOD View, da agência Norte Americana EPA, sendo usada a versão comercial 9.5.0 de Outubro de 2017 da *Lakes Environmental.*

Estes modelos têm como base uma formulação gaussiana, utilizando a classificação da estabilidade de Pasquill-Gifford-Turner e surgindo como os mais indicados para a modelação da dispersão atmosférica na área em estudo, devido à possibilidade de simular a dispersão na atmosfera dos poluentes emitidos por fontes pontuais ou difusas, simples ou múltiplas, em terreno simples ou complexo.

Com base na área máxima do polígono irregular da que contém toda a área actual e futura da exploração, com uma dimensão de 800x400m (320 000m^2) foi efectuada a simulação para valores de curto prazo e valores anuais com base nos dados meteorológicos horários anuais mais recentes disponíveis (2009) da estação de Arrimal (fonte: SNIRH), sendo obtidas as concentrações ao nível do solo, por forma a permitir obter padrões de distribuição de níveis de concentração de poluentes (isolinhas de concentração).

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪
Delegação: Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪

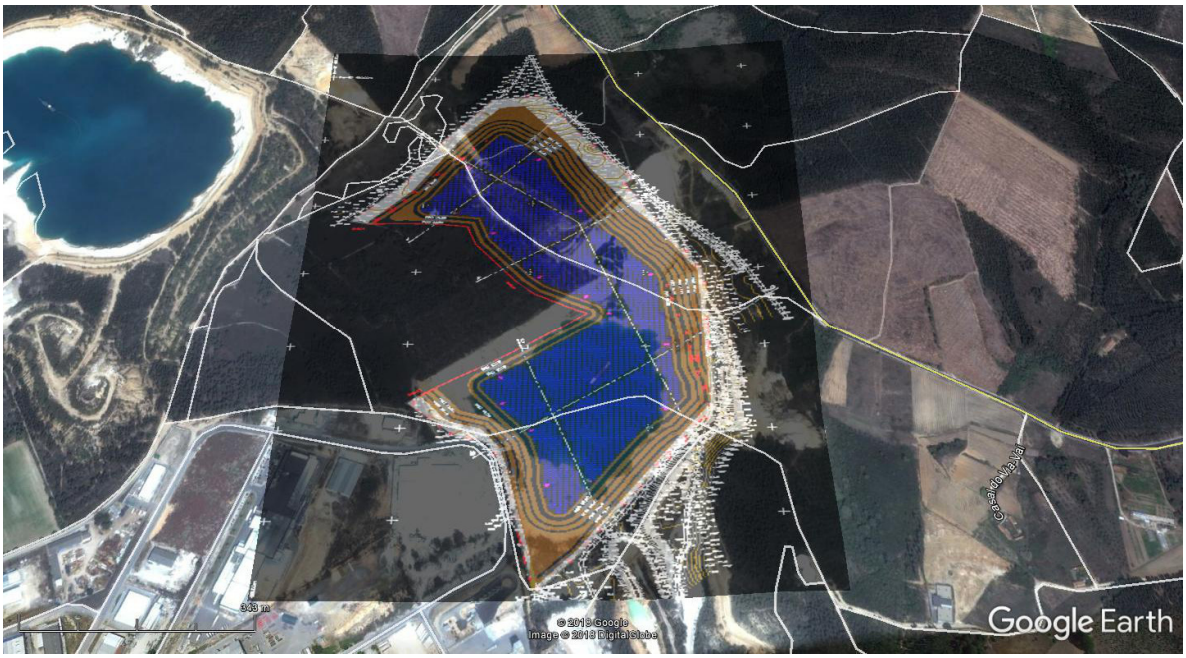


Figura 10 – Polígono total modelizado

E possível ainda obter a concentração esperada em pontos específicos de recepção, sendo neste caso solicitada a previsão para o ponto onde foram feitas as medições pontuais, a Norte onde foi feita a campanha de monitorização pontual.

No modelo, além de ser inserido o polígono da exploração (*fonte em área*), é ainda inserido como *fontes de linha* a "emissão de estradas não pavimentadas" no interior da mina, com uma extensão de 1300 metros.

As figuras seguintes traduzem o penacho da dispersão anual de partículas PM10 produzida pelo modelo para o receptor sensível mais crítico avaliado na campanha de Janeiro de 2018 sito a Norte (ponto P1).

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪
Delegação: Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪

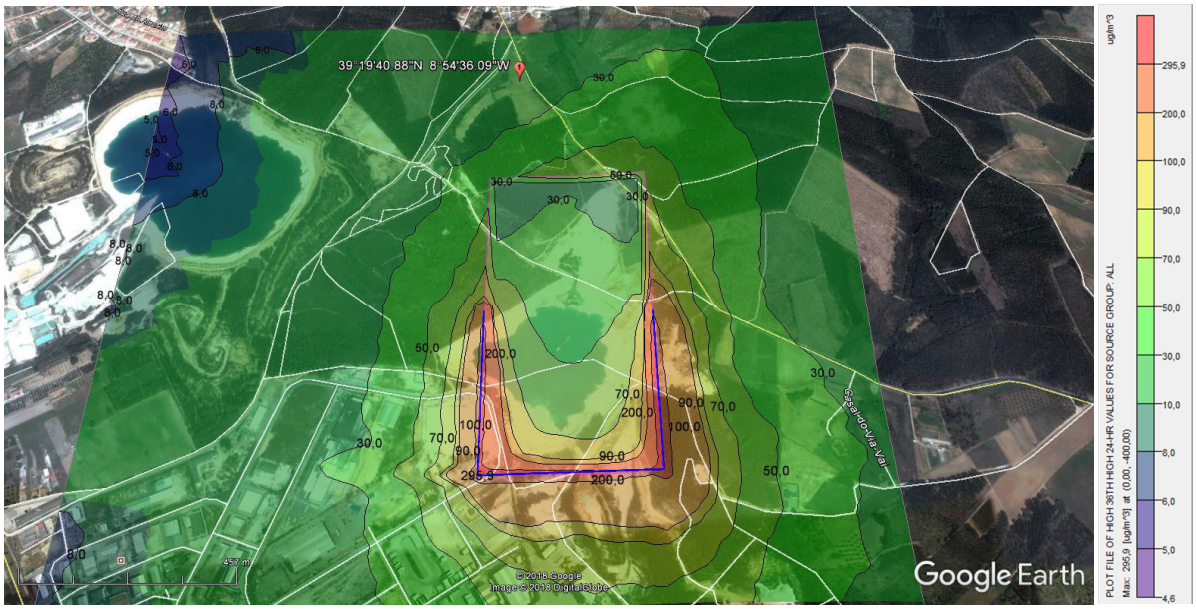


Figura 11 – Isolinhas da dispersão de partículas PM10 (36º máximo diário)

Figura 12 - Isolinhas da dispersão de partículas PM10 (média anual)

Sede: ***Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪***
Delegação: ***Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪***

Figura 13– - Isolinhas da dispersão de partículas PM10 (máximo diário)

A tabela seguinte indica o resumo dos vários indicadores estimados no ponto em análise:

Ponto	36º Máximo diário	Valor Máximo diário (1ºmaximo)	Média anual
P1 - Norte	29.3 µg/m³	151.1 µg/m³	9.6 µg/m³
Limite legal	Inferior a 35 dias/ano	50 µg/m³	40 µg/m³

Tabela 12. – Indicadores estimados e respectivos limites

Como nesta análise foi considerada a área total de lavra (actual e futura), os impactes aqui estimados serão assim os globais e não ainda cumulativos com os actualmente existentes ao nível das PM10.

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪
Delegação: Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪

7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

7.1. Análise de conformidade

É possível verificar na situação avaliada as seguintes situações:

- O valor médio da campanha (16 µg/m³) apresentou um valor inferior ao valor limite anual definido para protecção de saúde humana (40 µg/m³). A análise destes valores será sempre indicativa e não extrapolável, uma vez que os limites legais se referem a um ano, ao passo que os valores obtidos reportam apenas ao período de medição;

- O valor limite diário (50 µg/m³) **não foi excedido em nenhum dia.** Nestes dias não houve registo de níveis de concentração elevados nas estações que cobrem a zona em questão.

- O valor de 80% do valor limite (40 µg/m³) **não foi nunca superado.** A Agência Portuguesa do Ambiente define que se a monitorização de PM10 não ultrapassar o valor de 40µg/m³ as medições anuais não são obrigatórias e nova avaliação deverá ser realizada pelo menos ao fim de cinco anos. No caso de este valor ser ultrapassado, a monitorização deverá ser efectuada anualmente, em particular em época seca;

- O limiar inferior de avaliação (25µg/m³) e o limiar superior de avaliação (35µg/m³) para as PM10, **não foi nunca excedido**. Em todas as aglomerações onde o nível dos poluentes *exceder o limiar superior de avaliação* fixado para esses poluentes, devem utilizar-se medições fixas para avaliar a qualidade do ar ambiente. Essas medições fixas podem ser completadas por técnicas de modelação ou por medições indicativas a fim de fornecer informações adequadas sobre a distribuição espacial da qualidade do ar ambiente.

- Face aos valores observados, **não foi perceptível a eventual** influência de operações que ocorrem apenas em dias de semana nas emissões de PM10.

- Os rumos de vento registados não **colocaram** o receptor na janela meteorologia mais favorável à propagação de material fino em pelo menos um dia (o que sucederia com rumos de quadrante Sul/SE).

- Com base nos dados da Agencia Portuguesa do Ambiente (APA) no período em análise não existiram alertas de concentrações elevadas de poeiras PM10 provenientes dos desertos do Norte de Africa (Sahara e Sahel).

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪
Delegação: Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪

- O **índice de qualidade do ar definido pela Agência Portuguesa do Ambiente** de uma determinada área resulta da média aritmética calculada para cada um dos poluentes medidos em todas as estações da rede dessa área. Os valores assim determinados são comparados com as gamas de concentrações associadas a uma escala de cores sendo os piores poluentes responsáveis pelo índice. O índice diário (obtido com as médias diárias) varia de **Muito Bom** a **Mau** para cada poluente de acordo com a matriz de classificação seguidamente apresentada:

Tabela 13 - Classificação do Índice de Qualidade do Ar para PM10

em µg/m3 (2016)

Poluente em causa / Classificação	PM_{10}	
	Min	Máx
Mau	120	-----
Fraco	50	119
Médio	35	49
Bom	20	34
Muito Bom	0	19

No caso presente, a qualidade do ar registada no período de medição poderá ser classificada como **"Muito Bom"** todos os dias, relativamente ao indicador PM_{10}.

- No ponto crítico P1, por modelação, obteve-se uma estimativa de concentração de PM_{10} de **9.6µg/m³** para a *média anual* na situação futura do projecto (exploração activa), muito abaixo portanto do limite anual de 40µg/m³.

- Para o 36º máximo da média diária anual, é estimado um valor de **29.3µg/m³** o que revela que não irão ocorrer mais de 35 dias anuais com excedências do limite diário;

- Para o limite diário o modelo estimou junto do receptor, um valor máximo de **151.1µg/m³** o que revela que irão existir de facto alguns dias com excedências do limite diário, o que está em linha com o registado nas estações nacionais mais próximas.

Sede: Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪
Delegação: Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪

ANEXO 1

Signature Not Verified
Digitally signed by LABMETRO ONLINE
Date: 2017.03.20 15:01:05 +00:00
Reason: Documento aprovado electronicamente

Laboratório de Calibração em Metrologia Física

M0046 Calibração

Instalações de Oeiras

Certificado de Calibração

Data de emissão: 19-03-2017 **Certificado nº CMAS** 1434/17 Página 1 de 3

Equipamento	Balança			
	Marca:	Radwag	Intervalo de indicação:	0,001 a 100 g
	Modelo:	XA 110/X	Indicação:	Digital
	Nº ident.:	**01/09/G**	Resolução:	0,00001 g
	Nº série:	**274024/09**	Classe:	I

Cliente **PEDAMB ENGENHARIA AMBIENTAL LDA**
RUA ANÍBAL H ABRANTES, Nº 13
2430-069 MARINHA GRANDE

Data de calibração: 17-03-2017

Condições ambientais: Temperatura: 18,2 ºC Humidade relativa: 40,0 %

Procedimento: PO.M - DM / MAS 001 Edição M Rev. 02

Rastreabilidade: Conjunto de massas padrão LM49, classe E1, rastreado à Kern

Local de ensaio: Instalações do cliente

Estado do equipamento: Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

Resultados: Encontram-se apresentados na(s) folha(s) seguinte(s).
"A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza padrão multiplicada pelo factor de expansão k, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de aproximadamente 95 %. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02."

Calibrado por

Carlos Silva

Responsável pela Validação

Antonieta Costa (Responsável Técnico)

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA for testing, calibration and inspection
Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando autorização por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written aproval of the issuing laboratory.

instituto de soldadura e qualidade
labmetro@isq.pt http://metrologia.isq.pt
Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal
Tels.: +351 21 422 90 34/81 86/90 20 • Fax: +351 21 422 81 02
Porto: Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal
Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/745 57 78

Certificado de Calibração

Ensaio de linearidade:
Valores antes de ajuste

Valor referência (g)	Indicação (g)	Erro (g)	Incerteza expandida (g)	Factor de expansão k	Gr. de liberdade γ_{ef}
0,00000	0,00000	0,00000	0,000031	2,65	5
0,00200	0,00200	0,00000	0,000031	2,65	5
0,01000	0,01001	0,00001	0,000030	2,52	6
0,09999	0,10001	0,00002	0,000031	2,32	9
0,20000	0,20000	0,00000	0,000032	2,25	11
0,50000	0,49999	-0,00001	0,000033	2,17	16
4,99999	4,99998	-0,00001	0,000048	2,03	91
19,99997	19,99995	-0,00002	0,000074	2,00	> 500
49,99995	49,99990	-0,00005	0,00010	2,00	> 500
69,99992	69,99985	-0,00007	0,00017	2,00	> 500

Foi efectuado um ajuste à balança segundo as instruções do fabricante.
A massa utilizada no ajuste foi a massa interna da balança.

Calibrado por

Carlos Silva

Responsável pela Validação

Antonieta Costa (Responsável Técnico)

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA for testing, calibration and inspection
Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando autorização por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written aproval of the issuing laboratory.

instituto de soldadura e qualidade
labmetro@isq.pt http://metrologia.isq.pt
Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal
Tels.: +351 21 422 90 34/81 86/90 20 • Fax: +351 21 422 81 02
Porto: Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal
Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/745 57 78

Certificado de Calibração

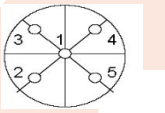
Ensaio de linearidade:

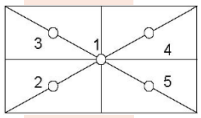
Valores depois de ajuste

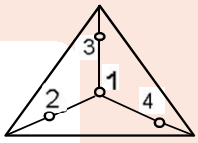
Valor referência (g)	Indicação (g)	Erro (g)	Incerteza expandida (g)	Factor de expansão k	Gr. de liberdade γ_{ef}
0,00000	0,00000	0,00000	0,000031	2,65	5
0,00200	0,00200	0,00000	0,000031	2,65	5
0,01000	0,01000	0,00000	0,000030	2,52	6
0,09999	0,09999	0,00000	0,000031	2,32	9
0,20000	0,20000	0,00000	0,000032	2,25	11
0,50000	0,50000	0,00000	0,000033	2,17	16
4,99999	4,99999	0,00000	0,000048	2,03	91
19,99997	19,99997	0,00000	0,000074	2,00	> 500
49,99995	49,99995	0,00000	0,00010	2,00	> 500
69,99992	69,99990	-0,00002	0,00017	2,00	> 500

Ensaio de excentricidade:

Posição	Carga (g)	Indicação (g)
Nº 1	50	49,99995
Nº 2	50	49,99980
Nº 3	50	50,00001
Nº 4	50	50,00006
Nº 5	50	49,99976







Excentricidade máxima = 0,00019 g

Ensaio de repetibilidade:

Carga (g)	Indicação (g) Nº 1	Nº 2	Nº 3	Nº 4	Nº 5	Desvio padrão (g)	Amplitude (g) *
50	49,99995	49,99993	49,99999	49,99997	49,99994	0,000024	0,00006

Ensaio de reprodutibilidade:

Carga (g)	Indicação (g) Nº 1	Nº 2	Amplitude (g) *
50	49,99995	49,99997	0,00002

* Informação necessária para a comprovação da reprodutilidade: Amplitude = Imáx - Imín

Qualquer ajuste não realizado da forma indicada, pode invalidar os resultados da calibração.

Calibrado por

Carlos Silva

Responsável pela Validação

Antonieta Costa (Responsável Técnico)

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA anda ILAC MRA for testing, calibration and inspection
Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando autorização por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written aproval of the issuing laboratory.

instituto de soldadura e qualidade
labmetro@isq.pt http://metrologia.isq.pt
Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal
Tels.: +351 21 422 90 34/81 86/90 20 • Fax: +351 21 422 81 02
Porto: Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal
Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/745 57 78

ANEXO 2

Signature Not Verified
Digitally signed by LABMETRO ONLINE
Date: 2016.02.07 19:58:16 +00:00
Reason: Documento aprovado electronicamente

Laboratório de Calibração em Metrologia Física

IPAC acreditação
M0046
Calibração

Instalações Oeiras

Certificado de Calibração

Data de emissão: 2016.02.03 **Certificado N.º : CGAS80/16** **Página 1 de 2**

Equipamento:	**Calibrador Primário de Fluxo de ar**		Indicação:	Digital
	Marca:	Drycal	Nºident.:	02/02/GMG
	Modelo:	DCL-MH	Nº série:	5736
	Intervalo de medição:	0,2 l/min a 0,9999 l/min	Resolução: (do dispositivo afixador)	0,0001 l/min
	Intervalo de medição:	1 l/min a 9,999 l/min	Resolução: (do dispositivo afixador)	0,001 l/min
	Intervalo de medição:	10 l/min a 20 l/min	Resolução: (do dispositivo afixador)	0,01 l/min

Cliente: **PEDAMB ENGENHARIA AMBIENTAL LDA**
RUA DA INDÚSTRIA 13
2430-069 MARINHA GRANDE

Data de Calibração:

Condições Ambientais: Temperatura: (19,9 ± 0,5) ºC Humidade Relativa: 57,6 %hr

Procedimento: PO.M-DM/GÁS - 001 Ed.G / GÁS 004 Ed.E

Rastreabilidade: Gasómetro 500 dm³ Nº ID LG 002, rastreado ao IPQ - Instituto Português da Qualidade.
Cronómetro Nº LG 017, rastreado ao ISQ - Instituto de Soldadura e Qualidade.

Estado do Equipamento: Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

Resultados: Encontram-se apresentados na(s) folhas em anexo.
"A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão k=XX, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02."

Calibrado por

Pedro Pereira

Responsável pela Validação

Tânia Farinha (Responsável Técnico)

DM/064.2/07

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA anda ILAC MRA for testing, calibration and inspection
Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando autorização por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written aproval of the issuing laboratory.

Continuação do Certificado

Registo de dados: (Ensaios realizados com ar)

Valor de Equipamento l/min	Valor de Referência l/min	Erro de Medição l/min	Erro Relativo %	Incerteza Expandida l/min	Factor de Expansão k
0,2057	0,2034	0,0023	1,13	± 0,0018	2,05
1,009	1,0010	0,008	0,80	± 0,0089	2,05
1,499	1,483	0,016	1,08	± 0,013	2,05
2,506	2,480	0,026	1,05	± 0,022	2,05
3,043	3,004	0,039	1,30	± 0,027	2,05
3,989	3,927	0,062	1,58	± 0,035	2,05
15,92	15,82	0,10	0,61	± 0,14	2,05
19,14	19,01	0,14	0,71	± 0,17	2,05

Calibrado por

Pedro Pereira

Responsável pela Validação

Tânia Farinha (Responsável Técnico)

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA for testing, calibration and inspection
Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando autorização por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written aproval of the issuing laboratory.

instituto de soldadura e qualidade
labmetro@isq.pt http://metrologia.isq.pt
Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal
Tels.: +351 21 422 90 34/81 86/90 20 • Fax: +351 21 422 81 02
Porto: Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal
Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/745 57 78

ANEXO 3

RELACRE
ASSOCIAÇÃO DE LABORATÓRIOS ACREDITADOS DE PORTUGAL

Certificado de Participação

Certificamos que **PEDAMB - Engenharia Ambiental, Lda. - Laboratório de Monitorização Ambiental** participou no Ensaio de Aptidão de **Qualidade do Ar Ambiente – PARTÍCULAS EM AR AMBIENTE 2012.**

As regras de confidencialidade estipuladas impedem a divulgação da codificação, atribuída à entidade no Relatório Final, sem sua autorização prévia.

Lisboa, 6 de junho de 2013

RELACRE
ASSOCIAÇÃO DE LABORATÓRIOS ACREDITADOS DE PORTUGAL

Ana Maria Duarte
Direção Técnica

ANEXO 4

CRITERIOS OPERACIONAIS - AR AMBIENTE PM10/PTS - PARTISOL 2025

PESAGEM:	**Item**	**Critério**	**Observações**
	Temperatura media da sala	23ºC ± 2ºC	nas utimas 24 horas
	Humidade média da sala	50% ± 5	nas ultima 24 horas
	Filtros a usar de 47 mm	Quartzo ou PTFE	≥99,5% e diametro de 0,3 µm
	Deriva da balança c/ massa referência	< 20 µg	
	Nº Brancos de sala pesagens	1 por lote / 1 cada 20	
	Nº de brancos de campo	minimo 1 ou 5%	
	Deriva da balança c/ filtros "brancos da sala"	< 40 µg	
	Tempo de climatização	≥48h	
	Temp. armazenamento dos filtros	<23ºC	
	Tempo entre as 2 pesagens	12 horas	
	Variação maxima entre pesagens de filtros usados	60 µg	se variação > 60µg ANULAR !!
	Tempo pesagem apos colheita	< 10 dias	
	Tempo amostragem após pesagem	< 30 dias	
CALIBRAÇÃO:	**Equipamento de referência**	**Frequencia calibração**	**Critério**
	Calibrador primário de caudal	Bianal	
	Termo higrometro	Bianal	
	Barometro	anual	
	Balança microanalitica	Anual	
	Balança microanalitica	Antes de usar (cal. interna)	
	Termo higrometro (c/ logger) da sala	semestral (verificação)	
	PARTISOL 2025	**Frequencia verificação**	
	Sensor de temperatura	mensal	± 4ºC
	Sensor de pressão	mensal	± 5 mmHg
	Caudal	3 em 3 meses	±2% VN (variação) 5% caudal medio
	Fugas	apos 5 amostragens	< 80 ml/min
	Tubos, o-rings,	3 em 3 meses	
	Dreno de agua	apos amostragem	
	Porta filtros	apos amostragem	
	Relogio	apos amostragem	
Nov-13	Tempo de amostragem	apos amostragem	1380 a 1500 minutos (24h = 1440min)

Analysis of TEOM datasets shows that the use of the 1.3 factor (in addition to those already contained within the TEOM units) does not lead to any adherence to the equivalence criteria set out in this study. Further, were the TEOM units to be replaced with any of the instruments that are deemed to meet the equivalence criteria (either with or without correction) there would likely be an increase in daily LV exceedences reported at locations with a significant volatile mass fraction. It would not be known whether this was due to the change in monitoring method or an actual change in ambient concentrations.

The following table provides an overall summary of the results of the current study for each instrument included. The operation of candidate instruments in configurations different from those employed in this study may constitute a different method, and it cannot be assumed that the conclusions are transferred.

Candidate Instrument	PM Size Fraction	Manufacturer	Equivalence Criteria Met?	Correction Required
Partisol 2025	PM_{10}	Thermo Electron Corporation	Meets equivalence criteria.	No correction required.
TEOM	PM_{10}	Thermo Electron Corporation	Does not meet equivalence criteria.	Correction does not aid the adherence of equivalence criteria.
PM_{10} FDMS	PM_{10}	Thermo Electron Corporation	Meets equivalence criteria.	No correction required.
$PM_{2.5}$ FDMS	$PM_{2.5}$	Thermo Electron Corporation	Meets equivalence criteria.	No correction required.
SM200 by Beta	PM_{10}	Opsis AB	Meets equivalence criteria.	No correction required.
SM200 by Mass	PM_{10}	Opsis AB	Meets equivalence criteria after application of slope and intercept correction factors.	$SM200Mass_{Corrected} = \frac{(SM200Mass - 1.286)}{0.819}$
BAM†	PM_{10}	Met-One	Meets equivalence criteria after application of a slope correction factor.	If flow reported at standard conditions: $BAM_{Corrected} = \frac{BAM}{1.211}$ If flow corrected to ambient conditions: $BAM_{Ambient\ Corrected} = \frac{BAM_{Ambient}}{1.273}$

† The Met-One Smart heated BAM was also included in this study, however upon analysis of the data it was discovered that the instrument had been supplied with an incorrect configuration, and the instrument has been excluded from statistical analysis.

7.2. Análise de impacte ambiental

A futura nova zona de exploração em análise encontra-se localizada numa zona claramente vocacionada para exploração mineral e industrial mas com alguma densidade habitacional nas suas periferias, nomeadamente para Norte/NE pelo que, sendo efectuadas as medidas de salvaguarda ambiental usuais, os impactes decorrentes da sua actividade não deverão ser muito mais significativos do que aqueles actualmente existentes.

Por outro lado, o tipo e ritmo de lavra, que irá ser efectuado nos mesmos moldes como até hoje tem sido efectuado, deverão permitir manter as baixas emissões do processo extractivo (comprovado pelos bons resultados obtidos nas campanhas efectuadas de 2010 a 2017), e comprovado ainda pelo modelo de previsão, que estima uma fraca contribuição da fonte em análise nas concentrações anuais de PM10 no ponto crítico a Norte.

Sendo considerada na modelação toda a área global (actual e futura), sendo assumido que as vias e a sua tipologia (pavimentadas/não pavimentadas) serão mantidas e ainda que a lavra irá ser realizada com os mesmos meios mecânicos e humanos actualmente existentes, poderemos assumir com algum segurança que os impactes ao nível de emissões de poeiras PM10 decorrentes da sua expansão.

Salienta-se no entanto que, em face do exposto neste estudo, não se prever por via da expansão da lavra da mina em análise, a ocorrência de "incomodidade ambiental" por empoeiramento junto das povoações vizinhas mais próximas, a existência de outras fontes extractivas semelhantes na zona poderá gerar impactes cumulativos (em especial nos meses secos do ano) quer por via da circulação mais ou menos intensa de veículos pesados em estradas não pavimentadas, quer pelas suas fontes específicas de emissão de partículas PM10, pelo que se torna importante a implementação de um plano de monitorização com medições reais, de preferência nas épocas secas do ano (Abril a Setembro) nos eventuais pontos sensíveis sitos a jusante dos ventos dominantes nesses meses.

Marinha Grande, 19 de fevereiro de 2018

Elaborado por:

Eng.ª Susana Cordeiro

Director Técnico:

Eng. Pedro Silva

Sede: ***Rua Aníbal H. Abrantes, 13 ▪ 2430-069 Marinha Grande ▪ Tel.: 244 560 534 ▪***
Delegação: ***Rua D. Manuel Trindade Salgueiro, 29 ▪ 3830-655 Gafanha da Nazaré - Ílhavo ▪ Tel.: 234 087 820 ▪***