

**TESCO – COMPONENTES PARA
AUTOMÓVEIS, LDA.**

**Projecto do Aumento de Capacidade de
Fusão da Unidade Industrial da Tesco**

**Avaliação de Impacte Ambiental -
Aditamento**

TESCO – COMPONENTES PARA AUTOMÓVEIS, LDª

Estudo de Impacte Ambiental - Projecto do Aumento de Capacidade de Fusão da Unidade Industrial da Tesco

Avaliação de Conformidade de AIA - Aditamento

Histórico do Documento

Trabalho/Proposta N° 0533.001		Refª do Documento:AIA_Aditamento			
Revisão	Descrição	Editado	Verificado	Autorizado	Data
00	Aditamento ao Estudo de Impacte Ambiental – Aumento de Capacidade de Fusão da Unidade Industrial da Tesco				08 Outubro 10

Índice Geral

Volume 1 – Avaliação de Conformidade de AIA - Aditamento

Volume 2 – Peças Desenhadas

Índice

Capítulo

1.	Aspectos Genéricos.....	1
1.1.	Características da Unidade Industrial	1
1.2.	Fase de Exploração (subcapítulo 3.5)	1
1.2.1.	Principais Materiais	1
1.2.2.	Energia	2
1.2.3.	Abastecimento de Água	3
1.2.4.	Águas Residuais	3
1.2.5.	Efluentes Gasosos	3
1.2.6.	Resíduos	4
1.3.	Cartografia a uma escala mais pormenorizada	5
2.	Geologia, Geomorfologia e Sismicidade	6
2.1.	Anexo E – Estudo Geológico e Contaminação de Solos.....	6
3.	Recursos Hídricos e Qualidade da Água.....	7
3.1.	Documentos comprovativos de entrega de águas industriais	7
3.2.	Linha de Água	7
4.	Ecologia	9
5.	Ruído	10
6.	Paisagem.....	11
7.	Sócio-economia.....	12
7.1.	Previsão do Número de Empregos.....	12
7.2.	Previsão do Aumento do Volume de Tráfego	12
8.	Ordenamento do Território e Uso do Solo	13
9.	Melhores Técnicas Disponíveis.....	14
10.	Resíduos	17
10.1.	Identificação e avaliação de impactes	17
10.2.	Medidas de Mitigação	17
10.3.	Plano de Monitorização.....	17

Tabelas

Tabela 1 – Consumo anual previsto das principais matérias-primas / subsidiárias	2
Tabela 2 – Comparativo de consumo de energia	3
Tabela 3 – Comparativo de consumo de água	3
Tabela 4 – Volume de água descarregada no colector.....	3
Tabela 5 –Valores obtidos na monitorização à Chaminé FF1 – Fonte: Relatório de Monitorização da Sondar, com recolha datada de 19/08/2009.	4
Tabela 6 – Quantidades Estimadas de Resíduos Produzidos.....	4
Tabela 7 – Máquinas de Injecção associadas aos fornos de fusão e combustível utilizado	14
Tabela 8 – Potências Térmicas dos Equipamentos	14
Tabela 9 - Nível de Emissão Associados (mg/Nm ³) – BREF SF	15
Tabela 10 – Melhores Técnicas Disponíveis implementadas	15
Tabela 11 – Valores de Emissões para a Atmosfera para a actividade de fundição de metais não-ferrosos, com moldação permanente.	16
Tabela 12 – Estimativa de contribuição de cada corrente para os consumos energéticos de 2009.....	16

Anexos

Anexo A: Relatório de Vistoria do Ministério de Economia	A-1
Anexo B: Autorização Tratave e Autorização Prévia.....	B-2
Anexo C: Aprovação da Regularização da Linha de Água.....	C-3
Anexo D: Proposta Monitorização Ruído	D-4
Anexo E: Projecto de Arranjos Exteriores	E-5
Anexo F: Sistema de Captação de Partículas KMA.....	F-6

Volume 2 - Peças Desenhadas

Nº de Arquivo	Designação
3A	EXTRATO da PLANTA de CONDICIONANTES (Plano Director Municipal)
4A	EXTRATO PLANTA de ORDENAMENTO do TERRITÓRIO (Plano Director Municipal)
25	PLANTA de IMPLANTAÇÃO – LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
25A	PLANTA de IMPLANTAÇÃO – LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
30	ARRANJOS EXTERIORES – IMPLANTAÇÃO GERAL
31	ARRANJOS EXTERIORES – PLANO de PLANTAÇÃO
32	ARRANJOS EXTERIORES – PLANO de SEMENTEIRAS

Apresentação

Relativamente ao processo de Avaliação de Impacte Ambiental e após a apreciação da Conformidade do Estudo de Impacte Ambiental pela Comissão de Avaliação, foram solicitados elementos adicionais. Pretende-se com este documento responder a essa solicitação.

08 de Outubro de 2010

1. Aspectos Genéricos

1.1. Características da Unidade Industrial

Esclarece-se que, relativamente ao licenciamento que a Unidade Industrial possui, é um licenciamento industrial tipo 2, o qual foi deferido e elaborado o respectivo Auto de Vistoria apresentado em anexo, datado de 11 de Maio de 2009.

Contudo com a aquisição e transferência de equipamentos, verifica-se o aumento de capacidade de fusão acima das 20 ton/d, ficando a Unidade Industrial abrangida pela legislação em vigor de AIA e PCIP, e passa a estar enquadrada na tipologia 1 do licenciamento industrial, projecto que agora se encontra em estudo e que não implica alterações às infraestruturas existentes.

Esclarece-se ainda que, o mencionado no Capítulo 2, Objectivos e Justificação do Projecto, ponto 2.2.1, é um histórico do processo desencadeado até à construção da Unidade Industrial em 2008/2009 que não faz parte do âmbito deste processo de Avaliação de Impacte Ambiental.

O Pedido de Informação Prévia efectuado na altura definia duas fases distintas de intervenção que respeitavam a área de construção permitida. A primeira fase da execução contemplava uma área coberta com 6.000m², uma área impermeabilizada exterior de 4.500m² e uma volumetria de 51.000m³. Em fase posterior de execução a área coberta poderá a Unidade Industrial optar por ampliar para 14.000m², a que corresponderá uma volumetria de 122.400m³.

A área exterior impermeabilizada manter-se-á na medida em que foram deixadas executadas as infra-estruturas viárias internas. Embora tenha sido aprovada a ocupação máxima, apenas foi levada a cabo a construção da primeira fase. A situação actual, que corresponde à caracterização de situação de referência, equivale à Unidade Industrial construída na 1ª fase.

A 2ª fase de construção está apenas prevista no Pedido de Informação Prévia, não faz parte do âmbito deste processo de Avaliação de Impacte Ambiental, não havendo lugar a qualquer alteração de infra-estruturas para permitir o aumento de capacidade de produção da Unidade Industrial. Este aumento de capacidade de fusão está relacionado com o aumento do número de equipamentos.

1.2. Fase de Exploração (subcapítulo 3.5)

1.2.1. Principais Materiais

A matéria-prima principal transformável é o alumínio que dá entrada na unidade industrial em lingotes.

Como matérias-primas subsidiárias, temos ainda nomeadamente granalha de zinco, óleo pistão, óleo lubrificante e óleo de corte.

Na Tabela 1 apresentam-se as matérias-primas no processo e os consumos anuais previstos, considerando que com o aumento de capacidade produtiva, estima-se que os consumos aumentem em cerca de 40%.

Tabela 1 – Consumo anual previsto das principais matérias-primas / subsidiárias

Designação	Consumo 2009 (Ton/ano)	Consumo previsto com aumento de capacidade de fusão (Ton/ano)
Granalha de Zinco	2,531	3,5434
Óleo Hidraulico Renolin B10	0,223	0,3122
Óleo Lubrificante RENEP 102 VG 68	0,678	0,9492
Óleo Lubrificante Energol GR-XP220	0,234	0,3276
Óleo Hidraulico BP ENERGOL HLP – HM46	0,456	0,6384
Óleo Lubrificante Energol CS 100	0	0
Óleo para a Bomba de Vácuo V-30	0,093	0,1302
Desmoldante Safety-Lube-7264	14,250	19,95
Massa Lubrificante Energrease MM-EP 1	0	0
Desmoldante Antilowea (Anti Solder Wax)	0,019	0,0266
Massa Crisolflow	0,038	0,0532
Massa Lubrificante Energrease LS-EP 2	0	0
Cimento Refractário Capflow 1750 FF	0,156	0,2184
Massa Refractária CAPRAX d-10 Plaster	0,281	0,3934
Massa Lubrificante Energrease LS-EP 0	0	0
Pasta Insural 800	0	0
Massa Lubrificante de Cobre 1000gr	0,005	0,007
Óleo H2O Fluid SB 220	0,005	0,007
Anti-Espuma H2O Defoamer E2	0,077	0,1078
Carvão Activado H2O	0,030	0,042
Inibidor de Incrustações Kurita T-6720	0,094	0,1316
Agente de controlo microbiológico EQ B91	0	0
Argon 50	253,92	355,488
Argon C15	-	0
KMA 105	0	0
Alúminio	1414,08	1979,712
Óleo de corte solúvel RATAK 6220 P	12,090	16,926
Fluido hidraulico Castrol Anvol WG 46	6,290	8,806
Agente auxiliar para a mecanização de metais - Ecocool AD 1144	0	0
Óleo Renoclean SMC	0,051	0,0714
Cola Three bond	0,001	0,0014
Removedor da escória Fluxo Coveral OR 1	1,531	2,1434
Fluxo Coveral GR 2410	1,469	2,0566
Dissolvente de ferrugem - Rost of Plus	0,005	0,007
Agente de limpeza H2O Decalcer K4	0	0
Agente de limpeza H2O Cleaner R3	0,159	0,2226
Líquido de Limpeza Velnet/Sol R2 60S	0,009	0,0126
Líquido Penetrante Red W R2.71S	0,003	0,0042
Líquido Revelador Rotrível R2.82S	0,006	0,0084
Agente oxidante e desinfetante - EQ BOX 13	0,81	1,134
Alcool desnaturado	0,414	0,5796
BP Petróleo	0,655	0,917
Desengordurante DTL Derco Active	0,0375	0,0525

1.2.2. Energia

O processo de fabrico recorre a energia térmica produzida pela queima de gás natural e a energia eléctrica proveniente da Rede Nacional de distribuição a partir da qual se obtém a energia motriz e de iluminação que suprime as necessidades da fábrica.

Recurso Energético	Local de Utilização	Consumo Anual (kWh)	Consumo Previsto – Valores Estimados (kWh)
Energia eléctrica	Geral	2 418 383	4 250 000
Gás natural	Fundição	4 263 424	7 500 000

Tabela 2 – Comparativo de consumo de energia

1.2.3. Abastecimento de Água

Fonte de Abastecimento	Consumo Anual (m ³ /ano)	Consumo Previsto – Valor Estimado
Rede Pública	1017,3	3000
Furo	6444,3	7500
Água tanque (chuva)	1900	2000
Total	9361,60	12500

Tabela 3 – Comparativo de consumo de água

1.2.4. Águas Residuais

Volume de água residual descarregado no colector municipal	(m ³ /ano)	Valor Estimado
	450	750

Tabela 4 – Volume de água descarregada no colector

1.2.5. Efluentes Gasosos

Na Unidade Industrial temos duas fontes pontuais fixas de emissões cujos efluentes provêm da queima de gás natural na operação de fundição do alumínio e da operação de granalhagem (emissão de poeiras) e no aquecimento de águas para os banhos.

Considerando o processo industrial e a metodologia de funcionamento da Unidade Industrial os valores dos efluentes gasosos que se obtiveram nas monitorizações efectuadas e já consideradas no Estudo de Impacte Ambiental, conduziu aos seguintes valores de emissão:

Características de escoamento na conduta				
Ensaio	Fornos de Fusão	Incerteza		
Caudal Efectivo (m3/h)	12401	+/- 72x101		
Caudal Volúmico Seco (Nm3/h, ar seco)	9430	+/- 56x101		
Parâmetros Solicitados				
Ensaio	Fornos de Fusão (7)	VLE		Incerteza
H2O (%)	2,7	-	-	+/- 0,6
O2 (%)	19,9	-	-	+/- 0,7
CO2 (%)	1,0	-	-	+/- 0,1

CO (mg/m ³ , gás seco)	2,4	-	-	+/- 0,2
NOx, expressos em NO ₂ (mg/Nm ³ , gás seco)	9,2	-	500 (2)	+/- 0,9
NOx, expressos em NO ₂ (mg/Nm ³ , gás seco, 18 % O ₂)	24,4	1500 (1)	-	+/- 1,5x101
COV, expressos em C (mg/Nm ³ , gás seco)	2,1	200 (3)		+/- 0,1
Partículas (mg/Nm ³ , gás seco)	6,3	-	150 (5)	+/- 0,4
Partículas (mg/Nm ³ , gás seco, 18 %O ₂)	17,3	300 (4)	-	+/- 1,1x101

Tabela 5 –Valores obtidos na monitorização à Chaminé FF1 – Fonte: Relatório de Monitorização da Sondar, com recolha datada de 19/08/2009.

(1) Valor Limite de Emissão (VLE) a cumprir até 23 de Junho de 2012 (Portaria n.º 675/2009, de 23 de Junho e Portaria 286/93 de 12 de Março – Aplicação Geral e Ofício da APA com a refª 010583 de 26-11-2007)

(2) Valor Limite de Emissão (VLE) a cumprir a partir de 24 de Junho de 2012 (Portaria n.º 675/2009, de 23 de Junho)

(3) Portaria n.º 675/2009, de 23 de Junho

(4) Valor Limite de Emissão (VLE) a cumprir até 23 de Junho de 2011 (Portaria n.º 675/2009, de 23 de Junho e Portaria 286/93 de 12 de Março – Aplicação Geral e Ofício da APA com a refª 010583 de 26-11-2007)

(5) Valor Limite de Emissão (VLE) a cumprir a partir de 24 de Junho de 2011 (Portaria n.º 675/2009, de 23 de Junho)

Pelo exposto, mesmo com o aumento da capacidade de fusão numa estimativa máxima de 40%, com todos os equipamentos em funcionamento, não se considera expectável que os Valores Limite de Emissão sejam atingidos.

1.2.6. Resíduos

A tabela 6 resume a produção estimada de resíduos na unidade industrial da Tesco e a quantidade estimada com o aumento da capacidade produtiva:

Tabela 6 – Quantidades Estimadas de Resíduos Produzidos

Código LER (1)	Descrição	Origem (2)	Quantidade estimada produzida (t/ano)	Quantidade estimada com aumento (t/ano)
120103	Limalha	Maquinagem, manutenção e acabamento	46,166	90,000
150101	Papel e Cartão	Acabamento, despacho e escritórios	14,661	20,000
150102	Plástico	Todos os sectores	0,915	1,5
170405	Ferro	Manutenção	1,780	6,500
200140	Ferro	Manutenção	0,860	1,5
150103	Madeira	Maquinagem, manutenção e acabamento	1,008	1,5
150104	Embalagens de metal	Armazém de produtos químicos	0,143	0,250
200399	Higiene Feminina	Sanitários	0,137	0,150
200136	Restantes componentes REEE	Serviços Administrativos	0,113	0,150
160216	Tonner de impressão	Serviços Administrativos	0,0178	6,500

Código LER (1)	Descrição	Origem (2)	Quantidade estimada produzida (t/ano)	Quantidade estimada com aumento (t/ano)
101003	Escórias do Forno	Fundição	41,904	70,000
130110* ¹	Óleos Hidráulicos minerais	Sector produtivo	-	-
160605 ²	Pilhas e Acumuladores	Sector administrativo	-	-
120117	Resíduos de materiais de granalhagem não abrangidos em 120116	Sector produtivo	-	-
080313	Resíduos de tintas, não abrangido em 080312	Sector Administrativo	0.750kg	0.750kg
13 01 05*	Emulsões não cloradas	Fundição e maquinagem	73,680	100,000
15 02 02*	Desperdícios contaminados	Todos os sectores produtivos	1,2	2,5
13 02 08*	Outros óleos de motores, transmissões	Áreas produtivas	600 Litros	1000 Litros
16 03 05*	Resíduos orgânicos contendo substâncias perigosas	Laboratório de qualidade	14 Litros	14 Litros
20 01 35*	Monitores (REEE)	Serviços Administrativos	0,05	0,05

(1) Código incluído na Lista Europeia de Resíduos (LER), constante na Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março;

(2) Sector ou processo da instalação que deu origem ao resíduo referido;

1.3. Cartografia a uma escala mais pormenorizada

Consultar Volume 2 – Peças Desenhadas. Não se apresentou a cartografia a uma escala mais pormenorizada relativamente à ocupação do solo, considerando que a intervenção no âmbito do projecto em estudo apenas implica aumento de equipamentos no interior da Unidade Industrial já existente.

¹ 13 01 10* - Óleos hidráulicos minerais não clorados, o proponente considera mais adequado e reclassificou os resíduos produzidos como sendo 13 02 08*.

² 16 06 05 - Pilhas e Acumuladores, o proponente considera mais adequado e reclassificou os resíduos produzidos como sendo 20 01 33*, o qual não foi incluído no formulário PCIP; Será identificado como RP6;

2. Geologia, Geomorfologia e Sismicidade

2.1. Anexo E – Estudo Geológico e Contaminação de Solos

Considerando que está previsto no Estudo de Impacte Ambiental a fase de desactivação das instalações, o proponente para assegurar a necessária e adequada requalificação do local, procedeu à realização do Estudo Geológico e Contaminação de Solos, numa fase que antecedeu a construção da fábrica e que permitiu caracterizar a situação pré existente relativamente à caracterização dos solos e das águas subterrâneas.

Não está relacionado com movimentações de terras a executar no âmbito do projecto sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental foi unicamente para garantir que em caso de desactivação existe um estudo onde está caracterizado o estado de contaminação das águas subterrâneas na área do terreno onde se iria desenvolver a construção. O Estudo foi incorporado no EIA apenas como elemento adicional da informação prudentemente recolhida pelo proponente.

3. Recursos Hídricos e Qualidade da Água

3.1. Documentos comprovativos de entrega de águas industriais

A gestão das águas residuais industriais é feita da seguinte forma:

Na Unidade Industrial está implementado um sistema de pré-tratamento físico, para separação de hidrocarbonetos, em que o seu funcionamento está baseado no princípio de que o líquido pode ser facilmente separado das substâncias nele dissolvidas ou em suspensão (ou de um outro líquido) por simples evaporação. O líquido com menor temperatura de ebulição transforma-se em vapor e condensa-se em seguida.

O equipamento instalado em questão recorre ao vácuo que permite que o processo de destilação ocorra a temperaturas muito inferiores às necessárias para destilação à pressão atmosférica.

O calor libertado no processo de condensação permanece no sistema, permitindo aquecer o líquido a tratar.

Este sistema em circuito fechado não necessita portanto nem de aquecimento nem de arrefecimento, economizando portanto 80% de energia utilizada por processos convencionais que necessitam de aquecimento externo para a evaporação e de arrefecimento externo para a condensação.

Este processo de pré-tratamento permite reduzir o valor de hidrocarbonetos no efluente industrial. Este efluente industrial inclui as águas residuais industriais geradas, nomeadamente águas de lavagens dos moldes de fundição, águas provenientes do lavador húmido de gases e emulsões oleosas

Posteriormente segue-se o encaminhamento para o tanque de homogeneização onde é feita a decantação de óleos remanescentes. Posteriormente os óleos são recolhidos por operadores autorizados e as águas são então encaminhadas para o colector do Sistema Integrado de Despoluição do Vale do Ave. São depois tratadas em ETAR integrada no mencionado Subsistema da Tratave, como já indicado no processo inicial.

No anexo B apresenta-se o termo de autorização de ligação ao Sistema Integrado de Despoluição do Vale do Ave e a Autorização Prévia do Operador de Resíduos que faz a recolha dos óleos e emulsões.

3.2. Linha de Água

O requerente, Tesco – Componentes para Automóveis, iniciou o processo de regularização da Linha de Água em Ribeirão em 19/11/2007, tendo sido solicitados esclarecimentos pela Entidade Licenciadora, a CCDD – Norte, em 21/02/2008.

Em Abril 2008, apresentou-se um estudo pormenorizando a solução inicialmente proposta, tendo por objectivo o ordenamento e regularização da linha de água que estava implantada no terreno do requerente.

No referido estudo de Abril de 2008, está explanado que a implantação primitiva desta linha de água foi, nos últimos anos, objecto de várias intervenções/alterações, em sequência de operações de loteamento industrial a poente do terreno em causa, situações alheias ao requerente.

A proposta de intervenção apresentada visava o ordenamento e regularização desta linha de água, dentro do terreno do requerente até a sua confluência na ribeira afluente do Rio Ave, mediante o estabelecimento de um novo leito que garantisse o escoamento eficiente das águas e melhorasse a sua confluência, compatibilizando o seu traçado com a implantação das instalações industriais, àquela altura, previstas nesse terreno.

A implantação proposta restabelece a ligação da linha de água no início do terreno, a Poente, e desenvolve-se no sentido W-E, dentro do terreno do requerente, ao longo do limite a Norte até a uma travessia de um caminho já existente que constitui o acesso principal às instalações da Tesco e que será beneficiado por Serviço Camarário.

A solução apresentada neste Estudo que pretendia dar esclarecimentos ao parecer inicial da CCDR-Norte, teve deferimento pelo Ofício n.º 6623 de 23/07/2008 (processo nº 760/2008), que se pode consultar no anexo C.

Este processo decorreu em 2008, de forma a permitir a construção da Unidade Industrial em questão, que foi concluída no decorrer de 2009 e não está abrangida pelo âmbito do projecto que agora se apresenta em estudo.

Não se considera relevante avaliar, para o projecto de aumento de capacidade de fusão, que unicamente implica o aumento de equipamentos no interior da Unidade Industrial, os impactes da afectação do leito e margens da regularização da Linha de Água já materializada desde 2009.

4. Ecologia

Tendo por base que o projecto que se encontra em estudo não implica alterações nas infra-estruturas já existentes e sim o aumento de capacidade produtiva com a introdução de novos equipamentos que permitem a capacidade de fusão que, de acordo com o Decreto-lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, ultrapassa o limiar de fusão de ligas de alumínio de 20 ton/d, sendo necessária a elaboração do Estudo de Impacte Ambiental respectivo.

Neste pressuposto, agiu-se em conformidade com uma metodologia base de consulta a diversas entidades, inclusive ICNB, que respondeu recomendando a um levantamento mais aprofundado da situação de referência.

Contudo e conforme exposto anteriormente, sendo a área em estudo no interior de uma Unidade Industrial já existente, com o acréscimo de equipamentos de fusão, não se considera que do projecto em estudo decorra qualquer influência na zona envolvente ou que se traduza em impacte ambiental no descritor da Ecologia, no que se refere às suas vertentes.

5. Ruído

O proponente irá proceder à monitorização do Ruído Ambiental, de acordo com proposta que se anexa – Anexo D.

Esta monitorização será realizada em um ponto e nos três períodos definidos em Legislação aplicável, período diurno (7.00h-20.00h), entardecer (20.00h-23.00h) e nocturno (23.00h-7.00h).

Os parâmetros a determinar serão:

- Critério de Incomodidade;
- Critério de Exposição Máxima.

A metodologia para a realização da monitorização será a indicada na Norma Portuguesa NP 1730-1:1996 ou na versão actualizada correspondente, Decreto-lei n.º 9/2007, Norma ISO 9613, parte 2 e Procedimentos e Directrizes da Agência Portuguesa do Ambiente e Instituto Português de Acreditação aplicáveis.

A periodicidade da avaliação, consoante o que se determinar após primeira avaliação, deve corresponder ao definido nas Directrizes para a Avaliação de Ruído de Actividades Permanentes do Instituto do Ambiente que considera que para a generalidade dos casos, é considerada suficiente a repetição das campanhas de medição de 5 em 5 anos, salvo se a DIA definir outra periodicidade, ou ocorrerem entretanto alterações significativas dos factores que determinam a emissão do ruído, ou reclamações das populações vizinhas às actividades.

6. Paisagem

O descritor Paisagem não foi tratado, no Estudo de Impacte Ambiental, considerando que o projecto em estudo não irá traduzir-se em alterações ao que já se encontra implementado desde 2009, data do término da construção da Unidade Industrial e considerando que a alteração a efectivar-se será no interior da Unidade Industrial e consiste em aumentar o número de equipamentos.

Contudo e conforme solicitado apresenta-se em anexo Memória Descritiva, Caderno de Encargos, Mapa de Quantidades e Orçamentação para a fase de construção da Unidade Industrial e que não está abrangida com o projecto em estudo tendo sido já executada em 2009.

Mais se apresentam peças desenhadas elaboradas para incluir nesta fase de esclarecimentos ao processo de avaliação de conformidade de AIA, que enquadram o que foi proposto em fase de Projecto de Execução com o implementado.

7. Sócio-economia

7.1. Previsão do Número de Empregos

A acrescentar aos já garantidos cerca de 300 postos de trabalho estima-se que, com o aumento da capacidade de fusão, se verifique um acréscimo de 53 postos de trabalho.

7.2. Previsão do Aumento do Volume de Tráfego

Fazendo uma análise ao solicitado relativamente ao aumento de tráfego considerou-se o seguinte:

Inclui tráfego entre fornecedores, clientes e empregados:

- Camiões, situação actual - 14/mês;
- Camiões, situação futura - 38/mês;
- Carros, situação actual - 94/ dia;
- Carros, situação futura - 200/ dia;

Considera-se que, com a estimativa de aumento previsto não é necessário ajustar às informações apresentadas no que concerne à análise de impactes ambientais e às medidas de minimização consideradas.

8. Ordenamento do Território e Uso do Solo

Consultar Volume 2 – Peças Desenhadas. Considerando que a intervenção no âmbito do projecto em estudo apenas implica aumento de equipamentos no interior da Unidade Industrial já existente, apresenta-se em peças desenhadas anexas, a área de intervenção como sendo o edificado existente da Unidade Industrial.

9. Melhores Técnicas Disponíveis

De acordo com a classificação constante do documento de referência para o sector da Unidade Industrial em estudo, BREF SF, os fornos que estão instalados são de cadinho, e estão associados a um processo de moldação permanente com vazamento por injeção.

No quadro seguinte apresentam-se as capacidades de fusão de cada forno e máquinas de injeção associadas.

Tipo de Equipamento – Máquinas de Injeção (ton/força)	Combustível	Capacidade de fusão de cada forno associado (kg/h)
125	Gás Natural	50
250	Gás Natural	50
350	Gás Natural	200
350	Gás Natural	200
350	Gás Natural	200
530	Gás Natural	750
660	Gás Natural	750
1400	Gás Natural	750

Tabela 7 – Máquinas de Injeção associadas aos fornos de fusão e combustível utilizado

Fornos de Fusão de Cadinho		
Potência Térmica Nominal (kWt)		Equipamentos de Redução
5 fornos * 210		Inexistentes
2 fornos * 700		Inexistentes
Caldeira de Aquecimento de Água para banhos		
Potência Térmica Nominal (kWt)	Potência Térmica Usada (kWt)	Equipamentos de Redução
116,3	93,04	Inexistentes

Tabela 8 – Potências Térmicas dos Equipamentos

Considerando o documento de referência para o sector da Fundição de Metais Não Ferrosos – *Reference Document on Best Available Techniques in Smitheries and Foundries Industry* - BREF SF, sendo os fornos da Unidade Industrial Fornos de Cadinho, têm os seguintes Níveis de Emissão Associados.

Forno Cadinho (Cuba)	
Parâmetro	Nível de Emissão Associados (mg/Nm ³) – BREF SF
SO ₂	30-50
NO _x	120
CO	150
COV	100-150

Tabela 9 - Nível de Emissão Associados (mg/Nm³) – BREF SF

Tendo como base o Sumário Executivo do BREF para Forjas e Fundições, documento orientador para a área de actividade da indústria em estudo e considerando as etapas de análise, temos a seguinte lista de MTD já implementadas na Unidade Industrial:

Armazenagem e manuseamento na Fundição
Armazenamento de Gitos e peças defeituosas em armazém coberto
Armazenagem de matérias-primas separadas dos resíduos
Utilização de contentores recicláveis
Amostragem e análise da matéria-prima – Verificação da qualidade das ligas a utilizar no processo com o objectivo de:
Maximizar a eficiência do processo
Reduzir as emissões
Introdução no processo apenas de peças com defeito, gitos, e não utilização de sucata
Com o objectivo de reduzir a quantidade de materiais rejeitados
Monitorização do processo - Optimização do processo através de:
Controlo da temperatura
Controlo de Pressão da injeção
Cumprimento de plano de manutenção preventiva de equipamentos
Ruído
Utilização de sistemas de encapsulamento dos equipamentos no sector da maquinaria
Emissões para a atmosfera - Com o controlo e optimização do processo industrial minimizam-se os consumos excessivos de energia e por conseguinte as emissões, de que são exemplo:
Monitorização das emissões para a Atmosfera
Minimização dos consumos de agentes desmoldantes – Desmoldantes em mistura com água (percentagem de desmoldante na mistura de 10-12%)
Tipo de Combustível – Gás Natural e Electricidade
Procura da eficiência energética dos equipamentos
Gestão de Resíduos
Gestão adequada de resíduos, encaminhamento para operadores autorizados
Gestão de Águas Residuais
Interceptores de óleo
Sistema VacuDest – pré-tratamento por evaporação
Sistema de drenagem de águas residuais industriais: As águas residuais das várias proveniências são todas encaminhadas para o sistema vacuDest e posteriormente o tanque de homogeneização onde é feita a decantação de óleos remanescentes. Posteriormente os óleos são recolhidos por operadores autorizados e as águas são então encaminhadas para o colector. São depois tratadas em ETAR integrada no Subsistema da Tratave, como já indicado no processo inicial.
Sistema de Gestão Ambiental
O Proponente dispõe de um Sistema de Gestão Ambiental na instalação que contempla, designadamente os seguintes aspectos que assenta em: Política ambiental para a instalação definida pela sua administração; Procedimentos definidos necessários à sua implementação; Aplicação dos referidos procedimentos de forma a atingir os seus objectivos e metas; Monitorização Avaliação do desempenho da instalação após a implementação das medidas preconizadas e adopção de eventuais medidas correctivas; Revisão do SGA pela Gestão de Topo tendo sempre em vista a melhoria contínua.

Tabela 10 – Melhores Técnicas Disponíveis implementadas

No quadro abaixo podem-se verificar os valores de emissão associados às MTD definidos no BREF SF, os valores monitorizados na Unidade Industrial em Estudo e os Valores Limite de Emissão definidos em legislação aplicável.

Actividade	Tipo	Parâmetro	VEA (mg/Nm ³)	Valores de Emissão (Medidos – mg/ Nm ³ gás seco)	Valores limite de Emissão Gerais (Port ^a 675/2009, 23/06)
Fusão de Metais Não Ferrosos	Geral	Partículas	1-20	6,3	150
	Fusão de Alumínio	Cloro	3	*	5
	Forno de Cuba (Alumínio)	SO ₂	30-50	*	500
		NO _x	120	9,2	500
		CO	150	2,4	
		COV	100-150	2,1	200
Fundição utilizando moldação permanente	Geral	Partículas	5-20	6,3	
		Gotículas de óleo, expressas em C total	5-10	*	

*Não existem dados monitorizados destes parâmetros.

Tabela 11 – Valores de Emissões para a Atmosfera para a actividade de fundição de metais não-ferrosos, com moldação permanente.

Considerando os valores de referência apresentados no BREF SF, aplicável à instalação e comparando-os com os valores de emissão monitorizados, conclui-se que os valores obtidos na Unidade Industrial são significativamente mais baixos que os VEA e VLE.

Todos os equipamentos associados às diferentes correntes processuais da fundição estão relacionados com os VEA associados às MTD implementadas.

Para cada corrente elaborou-se uma estimativa de contribuição para os consumos/produção obtidos no ano de 2009 e elaborou-se o quadro seguinte:

Tabela 12 – Estimativa de contribuição de cada corrente para os consumos energéticos de 2009.

	Buhler 1400	Toyo 350 (2)	Toyo 350 (3)	Toyo 125	Toyo 250	Toyo 350 (1)	Buhler 660	Buhler 530
	Forno 1	Forno 2	Forno 3	Forno 4	Forno 5	Forno 6	Forno 7	Forno 8
Gás (%)	20.00%	13.00%	14.00%	Desligada	10.00%	16.00%	27.00%	
Electricidade (%)	7.00%	4.50%	3.50%		3.00%	3.00%	8.80%	5.60%
Produção (ton.)	12	306	257		2.5	310	220	255
Horas/média de funcionamento em 2009	1056	5280	5808		1540	5808	7920	7920
Capacidade (kg/h)	11.36	57.95	44.25		1.62	53.37	27.78	32.19
Consumo Fornos Gás (kWh)	944,868	614,164	661,408		472,434	755,894	1,275,572	
Consumo Fornos Electricidade (kWh)	66,081	42,481	33,041		28,321	28,321	83,074	52,87
Ar comprimido (%)	0.90%	22.50%	18.90%		0.10%	22.80%	16.10%	18.70%
Potência (kWh)	5,333	133,334	112,000		593	135,111	95,408	110,815

No que se refere ao funcionamento do sistema de inspiração e filtração, medida de mitigação apresentada no ponto 5.3.6.2 do Relatório Síntese, apresenta-se o seguinte esclarecimento relativamente ao seu sistema de funcionamento.

No pré-filtro as partículas de impurezas são separadas devido à sua inércia, ficando presas em filtros de malha de aço inox.

Ao percorrer a célula do filtro eléctrico e partículas e aerossóis primeiro são ionizados mediante um forte campo electrostático. O mesmo é gerado por uma alta tensão de 10 até 13 kV. Seguidamente, as partículas assim carregadas são separadas quase na totalidade nas placas colectoras.

A descrição mais pormenorizada e as fichas correspondentes dos equipamentos instalados na Unidade Industrial encontram disponíveis para consulta no anexo F deste documento.

Relativamente à Medida de Mitigação identificada no ponto 5.3.3.2.2 do Relatório Síntese, apesar de ter sido considerada no Estudo de Impacte Ambiental e de ser uma Melhor Técnica disponível para reaproveitamento de água, o proponente não tem à data elementos suficientes que permitam avaliar da eficiência deste método.

10. Resíduos

10.1. Identificação e avaliação de impactes

Não é aplicável a identificação e avaliação de impactes ambientais para o descritor Resíduos em fase de construção, considerando que o projecto objecto de estudo implica aumento de equipamento.

O que poderá verificar-se é um aumento na produção de embalagens com Gestão de Resíduos de Embalagens descrito no Capítulo 3 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental.

No Estudo de Impacte Ambiental, já foram identificados e avaliados os impactes para a fase de exploração.

Para a fase de desactivação, caso venha a ocorrer o desmatelamento total da Unidade Industrial, corresponderá à remoção das infra-estruturas com reutilização de equipamentos e gestão de Resíduos de Construção e Demolição de acordo com o Decreto-lei n.º 46/2008 de 12 de Março.

10.2. Medidas de Mitigação

Aplicáveis as Medidas de Mitigação definidas para a fase de exploração.

10.3. Plano de Monitorização

No que concerne à monitorização da Gestão de Resíduos, são elaborados os mapas de controlo de produção de resíduos preenchidos os relatórios do Sirapa e o proponente garante as condições de rastreabilidade dos resíduos produzidos e enviados para Operadores de Gestão de Resíduos autorizados.

Anexo A: Relatório de Vistoria do Ministério de Economia



RECEBIDO 15 MAIO 2009

Ex.mo Senhor
Gerente da Firma Tesco – Componentes
Para Automóveis, Lda.
Sam
Ribeirão

4760-725 RIBEIRÃO

SUA REFERÊNCIA

SUA COMUNICAÇÃO DE

NOSSA REFERÊNCIA

DSI/2258
R 989/07

DATA
2009-05-11

ASSUNTO **AUTORIZAÇÃO DE EXPLORAÇÃO INDUSTRIAL**

Em resultado da vistoria realizada em 2009-05-07 ao estabelecimento industrial com a actividade de “fabrico de componentes e acessórios para automóveis”, sito no local acima indicado, comunica-se, nos termos do artigo 17.º do Decreto Regulamentar n.º 8/2003, de 11 de Abril, alterado e republicado pelo Decreto Regulamentar 61/2007, de 9 de Maio, que é autorizada a exploração devendo dar cumprimento as condições indicadas na cópia do auto de vistoria que se anexa.

Com os melhores cumprimentos

Filipe Manuel Andrade Castro Soutinho
(Director de Serviços da Indústria e dos Recursos Geológicos)

/RI



Visso
Notificara o Industrial nos
termos acordados pelos técnicos
presentes na vistoria.

refe
[Signature]
[Signature]

AUTO DE VISTORIA 09.05.11

Vistoria, nos termos do artigo 68º do Decreto-Lei nº 209/2009, de 29 de Outubro articulado com o artigo 15º do Decreto Regulamentar nº 8/2003, de 11 de Abril, alterado e republicado pelo Decreto Regulamentar nº 61/2007, de 9 de Maio, efectuada em 7-5-2009

1 - Estabelecimento Industrial

Nº do Processo: R 989/07

Designação Social: TESCO - Componentes para Automóveis, Lda

Localização: lugar de Sam

Freguesia: Ribeirão

Concelho: Vila Nova de Famalicão

Actividade: Fabrico de componentes e acessórios para automóveis

Tipo: 2 Nº Trabalhadores Fabris: 118 Nº Trabalhadores Totais: 154

Potência Contratada (kVA): 1250 Potência Térmica (kJ/h): $11,5 * 10^5$

2 - Técnicos presentes

ARS: Elisabete Machado

CCDRNorte: Isabel Presa

ACT: Não compareceu

DRENorte: Ana Paula Carneiro

3 - Informação:

A capacidade de fusão de alumínio autorizada pelo despacho de 8-9-2008 era de 17,4 ton/dia. Actualmente, em resultado da transferência de equipamento da unidade fabril da mesma empresa localizada na Trofa para este local, a capacidade instalada é de 52,8 ton/dia; nesta situação o estabelecimento industrial está abrangido pela legislação em vigor no âmbito de AIA e PCIP e passa a estar enquadrado na tipologia 1, pelo que carece de autorização de alteração.

4 - Os técnicos são de parecer que:

Seja autorizada a exploração industrial, devendo dar cumprimento no prazo de um ano, às condições a seguir indicadas:

1. Deverá apresentar nesta Direcção Regional o pedido de autorização de alteração do estabelecimento industrial.
2. Deverá apresentar comprovativo da celebração do seguro de responsabilidade civil, do estabelecimento industrial, de acordo com o ponto 3 do Art. 2º da Portaria nº 1235/2003 de 27 de Outubro.
3. Deve ser efectuada a avaliação dos constituintes da atmosfera dos locais de trabalho, para verificação das concentrações de substâncias nocivas (artigo 107.º da Portaria n.º 53/71 de 3 de Fevereiro, alterada pela Portaria n.º 702/80 de 22 de Setembro).
4. Deve ser efectuada a avaliação da exposição individual dos trabalhadores ao ruído, de acordo com o Decreto-Lei nº 182/2006, de 6 de Setembro e o respectivo relatório deverá ser enviado à Autoridade de Saúde Concelhia.
5. Deve ser efectuado estudo de avaliação acústica para o exterior, para verificação do cumprimento do "Regulamento Geral do Ruído", publicado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.
6. Deverá ser complementada, em todos os pontos convenientes, a sinalização de segurança referente às vias normais de circulação e de vias e saídas de emergência
7. As embalagens dos produtos químicos devem apresentar a respectiva rotulagem em português.
8. Dotar com ventilação eficiente as instalações sanitárias localizadas junto à maquinaria
9. Devem dotar a zona de armazenagem de óleos usados de adequadas bacias de retenção.

Isabel Cristina Teixeira Tires Pires
Ária Paula Carneiro

Anexo B: Autorização Tratave e Autorização Prévia

TRAVAVE

10

10

- 10

- 10

10

- 10

- 1

- 10

1

10

10

- 10



☒ Válvula de corte da ligação ao SIDVA, com as seguintes características :
A definir quando da obra de ligação.

☐ Medidor de caudal, com as seguintes características :

☒ Unidade de Pré-Tratamento do efluente, com as seguintes características:
Tanque de homogeneização com tempo de retenção suficiente para a regularização de cargas e caudal, para cumprimento do estipulado no Regulamento de Descargas no SIDVA.

☒ Ligação ao interceptor ou rede de saneamento :
Efectuar a ligação ao colector/rede de saneamento acompanhado por técnico da concessionária.

O Requerente tendo expresso o desejo de descarregar águas residuais pluviais, águas de circuitos de refrigeração, águas de processo não poluídas e quaisquer outras águas não poluídas,

☐ Não está autorizado a fazê-lo porque (detalhar as razões),

☐ Está autorizado a fazê-lo por ligação ao troço (identificação e localização), na caixa (designação), nas seguintes condições (detalhar condições de autorização e de ligação) :

O Requerente tendo expresso o desejo de descarregar, temporária e provisoriamente, águas residuais com parâmetros característicos que ultrapassam os limites fixados nos artigos 6º, 7º e 8º,

☐ Não está autorizado a fazê-lo porque (detalhar as razões),

☐ Está autorizado a fazê-lo nas seguintes condições (detalhar condições de autorização e ligação) :

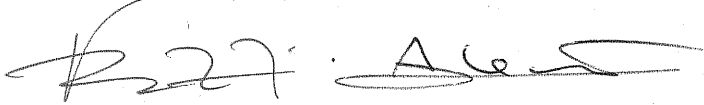
Parâmetro	C (mg/l)
-----------	----------

pelo período de:

suportando, pela adopção de medidas e tratamentos específicos, os seguintes custos adicionais :

As autorizações específicas são válidas até à data de _____.

Guimarães, aos 12 de Novembro de 2008


(Autoridade Gestora)

AUTORIZAÇÃO PRÉVIA Nº03/2008/APA

Nos termos do Decreto-Lei nº 239/97, de 9 de Setembro e da Portaria nº 961/98, de 10 de Novembro, e de acordo com o regime transitório previsto no nº 1 do Artigo 76º do Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, é concedida a presente Autorização Prévia à empresa

RESICORREIA –Gestão e Serviços de Ambiente, Lda.

Com sede e instalação em: Parque Industrial da Sertã, Lote 95
Apartado 125
6100-909 Sertã

NIPC 507 203 992

para as operações de tratamento de resíduos perigosos (óleos usados, filtros de óleo, águas e lamas oleosas) e armazenamento temporário de resíduos perigosos e não perigosos.

A presente Autorização Prévia é válida até 08 de Fevereiro de 2013 e sujeita ao cumprimento das condições constantes do documento em anexo.

Lisboa, 08 de Fevereiro de 2008

O DIRECTOR-GERAL

António Gonçalves Henriques


Luisa Pinheiro
Sub-Directora-Geral

4 – Capacidade instalada

Capacidade máxima instantânea para armazenamento temporário de resíduos perigosos: 30 toneladas

Capacidade máxima instantânea para armazenamento temporário de resíduos não perigosos: 500 toneladas

Capacidade máxima para tratamento de óleos usados e águas e lamas oleosas: 10 toneladas/dia

Capacidade máxima para tratamento de filtros de óleos: 25 toneladas/dia

Qualquer alteração as capacidades objecto da presente autorização deverão ser comunicadas à Agência Portuguesa do Ambiente.

5 – Condições da Autorização

No prazo de 30 dias úteis, a contar da data de emissão desta autorização, fica a empresa obrigada a entrega de:

- procedimentos escritos de recepção de resíduos com a definição de critérios de admissibilidade de resíduos na instalação, designadamente em termos das suas características de perigosidade e condições de acondicionamento, para virem a ser disponibilizados aos produtores/detentores de resíduos;
- procedimentos relativos ao armazenamento de resíduos perigosos consoante a compatibilidade dos mesmos e atendendo à sua classe de perigosidade;

O armazenamento temporário dos resíduos recepcionados e produzidos na instalação deverá cumprir as seguintes condições:

- a gestão dos resíduos deverá ser efectuada de forma a não provocar danos para o ambiente nem para a saúde humana e de forma a evitar a possibilidade de derrame, incêndio ou explosão, devendo, para os resíduos classificados como perigosos, ser respeitadas as condições de segurança relativas às características que conferem perigosidade aos mesmos, ou eventual incompatibilidade entre eles;

Autorização Prévia nº 03/2008/APA – R13/D15/R4/R9/D9

1 – Identificação da Unidade de Gestão de Resíduos

Nome da empresa: Resicorreia – Gestão e Serviços de Ambiente, Lda.

Endereço: Parque Industrial da Seritã, Lote 95 – Apartado 125

Código Postal: 6100-909 Seritã

Freguesia/Concelho: Seritã

Telefone: 274602058 Fax: 274602058

Nº de Contribuinte: 507 203 992

Identificação do Responsável Técnico: Jorge António Correia

2 – Operações objecto de Autorização e respectivos códigos R e/ou D, conforme Anexo III da Portaria nº 209/2004, de 3 de Março

R4 – Reciclagem/recuperação de metais e ligas.

R9 – Refinação de óleos e outras reutilizações de óleos.

R13 – Armazenamento temporário de resíduos com vista à sua posterior valorização.

D9 – Tratamento físico-químico não especificado em qualquer outra parte do presente anexo que produz compostos ou misturas finais rejeitados por meio de qualquer das operações enumeradas de D1 a D12 (por exemplo, evaporação, secagem, calcinação, etc.)

D15 – Armazenagem enquanto se aguarda a execução de uma das operações enumeradas de D1 a D14 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde esta é efectuada).

3 – Resíduos abrangidos pela presente autorização (Classificação de acordo com a Portaria nº 209/2004, de 3 de Março)

A lista dos resíduos abrangidos encontra-se no anexo à presente autorização e dela faz parte integrante.

- os locais destinados a esse efeito deverão, tal como projectado, encontrar-se devidamente impermeabilizados, sendo prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames de modo a evitar a possibilidade de dispersão, devendo ser tomadas todas as medidas conducentes à minimização dos riscos de contaminação de solos e águas, deve também ser assegurada a adequada ventilação do local de armazenagem;
 - o armazenamento de resíduos deve ter em consideração a classificação do resíduo em termos da LER (Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março), as suas características físicas e químicas, bem como as características que lhe conferem perigosidade;
 - os óleos usados devem ser armazenados em separado, relativamente a outros resíduos, nomeadamente resíduos facilmente inflamáveis.
- qualquer local destinado ao armazenamento temporário de óleos usados deverá estar devidamente identificado em todos os locais de acesso devendo ostentar avisos relativos à proibição de fumar, atear fogo ou utilizar equipamentos susceptíveis de provocar faíscas ou calor.
- os locais de armazenamento temporário de óleos usados deverão ser dotados de extintores e/ou outros meios de combate a incêndios;
 - deverá ser dada especial atenção, entre outros aspectos, à resistência, estado de conservação e capacidade de contenção das embalagens em que os resíduos são acondicionados/armazenados, bem como às questões relacionadas com o empilhamento dessas embalagens (ex: bidões); a armazenagem de resíduos em altura deverá ser efectuada sobre paletes e não poderá ultrapassar as 3 paletes, devendo as pilhas ser arrumadas de forma a permitir a circulação entre si e em relação às paredes da instalação;

O armazenamento temporário de resíduos previamente à sua valorização deverá ser efectuado dentro de um período máximo de três anos, enquanto que o armazenamento temporário de resíduos previamente à sua eliminação, deverá ser efectuado dentro de um período máximo de um ano.

Em conformidade com o disposto no n.º 5 do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 277/99, de 23 de Julho, o armazenamento de resíduos com PCB, destinados a eliminação, não pode exceder o

período de 18 meses. Todo o material armazenado contendo ou contaminado com PCB deve estar devidamente rotulado de acordo com o anexo II do referido diploma.

Na gestão das pilhas e acumuladores deverá ser dado cumprimento às disposições do Decreto-Lei n.º 62/2001, de 19 de Fevereiro. O armazenamento dos acumuladores de chumbo usados deverá ser efectuado em recipientes estanques e de composição que não reaja com os seus componentes. Os acumuladores devem ser armazenados com o líquido no seu interior e na posição vertical, com as aberturas fechadas e voltadas para cima.

No caso específico da gestão de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE) deverão ser atendidos todos os requisitos estabelecidos na legislação específica sobre a matéria, designadamente o Decreto-Lei n.º 230/2004, de 10 de Dezembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 174/2005, de 25 de Outubro.

Deverá ser dado cumprimento ao estipulado na Portaria n.º 1408/2006, de 18 de Dezembro, relativa ao Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos (SIRER).

Na situação de encaminhamento de resíduos para instalações devidamente legalizadas no estrangeiro, deverá ser dado cumprimento do Regulamento (CE) n.º 1013/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de Junho, relativo à transferências de resíduos.

Relativamente aos resíduos a gerar na unidade e aos produzidos na mesma, deverá ser dado cumprimento ao estipulado na Portaria n.º 335/97, de 16 de Maio, quanto ao transporte de resíduos dentro do território nacional.

Deverá ser solicitada nova vistoria, em data anterior ao término da presente autorização, tendo em vista a reavaliação da mesma.



A presente autorização é emitida ao abrigo do regime transitório previsto no Artigo 76º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro.

6 – Vistoria realizada em 06 de Fevereiro de 2008

7 – A presente autorização é válida até 08 de Fevereiro de 2013

O Director-Geral



António Gonçalves Henriques

ANEXO

Resíduos abrangidos pela presente autorização (Classificação de acordo com a Portaria nº 209/2004, de 3 de Março – Lista Europeia de Resíduos)

Operação R13/D15 – resíduos a recepcionar na instalação

Designação segundo a Lista Europeia de Resíduos (LER)	
Código	Descrição
01 05 05*	Lamas e outros resíduos de perfuração contendo hidrocarbonetos.
01 05 06*	Lamas e outros resíduos de perfuração contendo substâncias perigosas.
03 01 04*	Serradura, aparas, fitas de aplainamento, madeira, aglomerados e folheados, contendo substâncias perigosas.
04 01 03*	Resíduos de desengorduramento contendo solventes sem fase aquosa.
04 02 14*	Resíduos dos acabamentos, contendo solventes orgânicos.
04 02 16*	Corantes e pigmentos contendo substâncias perigosas.
04 02 19*	Lamas do tratamento local de efluentes contendo substâncias perigosas.
05 01 02*	Lamas de dessalinização.
05 01 03*	Lamas de fundo dos depósitos.
05 01 04*	Lamas alquímicas ácidas.
05 01 05*	Derrames de hidrocarbonetos.
05 01 06*	Lamas contendo hidrocarbonetos provenientes de operações de manutenção das instalações ou equipamentos.
05 01 07*	Alcatrões ácidos.
05 01 08*	Outros alcatrões.
05 01 09*	Lamas do tratamento local de contendo substâncias perigosas.
05 01 10*	Lamas do tratamento local de não abrangidas em 05 01 09.
05 01 11*	Resíduos da limpeza de combustíveis com bases.
05 01 12*	Hidrocarbonetos contendo ácidos.
05 01 13*	Lamas do tratamento de água para abastecimento de caldeiras.
05 01 14*	Resíduos de colunas de arrefecimento.
05 01 15*	Argilas de filtração usadas.
05 01 16*	Resíduos contendo enxofre da dessulfuração de petróleo.
05 01 17*	Betumes.
05 01 99*	Outros resíduos não anteriormente especificados.
05 06 01*	Alcatrões ácidos.
05 06 03*	Outros alcatrões.
05 06 04*	Resíduos de colunas de arrefecimento.
05 06 99*	Outros resíduos não anteriormente especificados.
05 07 01*	Resíduos contendo mercúrio.
05 07 02*	Resíduos contendo enxofre.
05 07 99*	Outros resíduos não anteriormente especificados.
08 01 11*	Resíduos de tintas e vernizes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas.
08 01 12*	Resíduos de tintas e vernizes não abrangidos em 08 01 11.
08 01 13*	Lamas de tintas e vernizes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas.
08 01 14*	Lamas de tintas e vernizes não abrangidas em 08 01 13.

Designação segundo a Lista Europeia de Resíduos (LER)

Código	Descrição
08 01 15*	Lamas aquosas contendo tintas e vernizes com solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas
08 01 16	Lamas aquosas contendo tintas e vernizes Não abrangidas em 08 01 15
08 01 17*	Resíduos da remoção de tintas e vernizes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas
08 01 18	Resíduos da remoção de tintas e vernizes Não abrangidos em 08 01 17
08 01 19*	Suspensões aquosas contendo tintas ou vernizes com solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas
08 01 20	Suspensões aquosas contendo tintas e vernizes não abrangidas em 08 01 19
08 01 21*	Resíduos de produção de remoção de tintas e vernizes
08 01 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
08 02 01	Resíduos de revestimentos na forma pulverulenta
08 02 02	Lamas aquosas contendo materiais cerâmicos
08 02 03	Suspensões aquosas contendo materiais cerâmicos
08 02 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
08 03 07	Lamas aquosas contendo tintas de impressão
08 03 08	Resíduos líquidos aquosos contendo tintas de impressão
08 03 12*	Resíduos de tintas de impressão contendo substâncias perigosas
08 03 13	Resíduos de tintas não abrangidos em 08 03 12
08 03 14*	Lamas e tintas de impressão contendo substâncias perigosas
08 03 15	Lamas de tintas de impressão não abrangidas em 08 03 14
08 03 16*	Resíduos de soluções de águas-fortes
08 03 17*	Resíduos de toner de impressão contendo substâncias perigosas
08 03 18	Resíduos de toner de impressão não abrangidos em 08 03 17
08 03 19*	Oleos de dispersão
08 03 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
08 04 09*	(*) Resíduos de colas ou vedantes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas
08 04 10	Resíduos de colas ou vedantes não abrangidos em 08 04 09
08 04 11*	Lamas de colas ou vedantes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas
08 04 12	Lamas de colas ou vedantes não abrangidas em 08 04 11
08 04 13*	Lamas aquosas contendo colas ou vedantes com solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas
08 04 14	Lamas aquosas contendo colas ou vedantes não abrangidas em 08 04 13
08 04 15*	Resíduos líquidos aquosos contendo colas ou vedantes com solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas
08 04 16	Resíduos líquidos aquosos contendo colas ou vedantes não abrangidos em 08 04 15
08 04 17*	Óleo de resina
08 04 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
08 05 01	Resíduos de isocianatos
09 01 01*	Banhos de revelação e activação de base aquosa
09 01 02*	Banhos de revelação de chapas litográficas de impressão de base aquosa
09 01 03*	Banhos de revelação à base de solventes
09 01 04*	Banhos de fixação
09 01 05*	Banhos de branqueamento e de fixação
09 01 06*	Resíduos contendo prata do tratamento local de resíduos fotográficos
09 01 07	Película e papel fotográfico com prata ou compostos de prata
09 01 08	Película e papel fotográfico sem prata ou compostos de prata
09 01 10	Máquinas fotográficas descartáveis sem pilhas
09 01 11*	Máquinas fotográficas descartáveis com pilhas incluídas em 16 06 01, 16 06 02 ou 16 06 03
09 01 12	Máquinas fotográficas descartáveis com pilhas não abrangidas em 09 01 11
09 01 13*	Resíduos líquidos aquosos da recuperação local de prata não abrangidos em 09 01 06
09 01 99	Outros resíduos não anteriormente especificados

Designação segundo a Lista Europeia de Resíduos (LER)

Código	Descrição
10 01 01	Cinzas, escórias e poeiras de caldeiras (excluindo as poeiras de caldeiras abrangidas em 10 01 04)
10 01 02	Cinzas volantes da combustão de carvão
10 01 03	Cinzas volantes da combustão de turfa ou madeira não tratada
10 01 04*	Cinzas volantes e poeiras de caldeiras da combustão de hidrocarbonetos
10 01 05	Resíduos cálcicos de reacção, na forma sólida, provenientes da dessulfuração de gases de combustão
10 01 07	Resíduos cálcicos de reacção, na forma de lamas, provenientes da dessulfuração de gases de combustão
10 01 13*	Cinzas volantes da combustão de hidrocarbonetos emulsionados utilizados como combustível
10 01 18*	Resíduos de limpeza de gases contendo substâncias perigosas
10 01 19	Resíduos de limpeza de gases, não abrangidos em 10 01 05, 10 01 07 e 10 01 18
10 01 20*	Lamas do tratamento local de efluentes contendo substâncias perigosas
10 01 21	Lamas do tratamento local de efluentes não abrangidas em 10 01 20
10 01 22*	Lamas aquosas provenientes da limpeza de caldeiras contendo substâncias perigosas
10 01 23	Lamas aquosas provenientes da limpeza de caldeiras não abrangidas em 10 01 22
10 01 24	Areias de leitos fluidizados
10 01 25	Resíduos do armazenamento de combustíveis e da preparação de centrais eléctricas a carvão
10 01 26	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento
10 01 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
10 02 01	Resíduos do processamento de escórias
10 02 02	Escórias não processadas
10 02 07*	Resíduos sólidos do tratamento de gases contendo substâncias perigosas
10 02 08	Resíduos sólidos do tratamento de gases não abrangidos em 10 02 07
10 02 10	Escamas de laminagem
10 02 11*	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento contendo hidrocarbonetos
10 02 12	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento não abrangidos em 10 02 11
10 02 13*	Lamas e bolos de filtração do tratamento de gases contendo substâncias perigosas
10 02 14	Lamas e bolos de filtração do tratamento de gases não abrangidos em 10 02 13
10 02 15	Outras lamas e bolos de filtração
10 02 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
10 03 27*	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento contendo hidrocarbonetos
10 04 09*	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento contendo hidrocarbonetos
10 05 08*	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento contendo hidrocarbonetos
10 06 09*	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento contendo hidrocarbonetos
10 08 04	Partículas e poeiras
10 08 08*	Escórias salinas da produção primária e secundária
10 08 09	Outras escórias
10 08 11	Impurezas e espumas, não abrangidas em 10 08 10
10 08 12*	Resíduos do fabrico de ânodos contendo alcatrão
10 08 13	Resíduos do fabrico de ânodos contendo carbono não abrangidos em 10 08 12
10 08 14	Resíduos de ânodos
10 08 15*	Poeiras de gases da combustão contendo substâncias perigosas
10 08 16	Poeiras de gases de combustão, não abrangidas em 10 08 15
10 08 17*	Lamas e bolos de filtração do tratamento de gases de combustão contendo substâncias perigosas
10 08 18	Lamas e bolos de filtração do tratamento de gases de combustão, não abrangidos em 10 08 17
10 08 19*	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento contendo hidrocarbonetos
10 08 20	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento não abrangidos em 10 08 19
10 08 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
10 09 03	Escórias do forno
10 09 05*	Machos e moldes de fundição não vazados contendo substâncias perigosas
10 09 06	Machos e moldes de fundição não vazados não abrangidos em 10 09 05

Código	Designação segundo a Lista Europeia de Resíduos (LER) Descrição
10 09 07*	Machos e moldes de fundição vazados contendo substâncias perigosas.
10 09 08	Machos e moldes de fundição vazados não abrangidos em 10 09 07.
10 09 09*	Poeiras de gases de combustão contendo substâncias perigosas.
10 09 10	Poeiras de gases de combustão não abrangidas em 10 09 09.
10 09 11*	Outras partículas contendo substâncias perigosas.
10 09 12	Outras partículas não abrangidas em 10 09 11.
10 09 13*	Resíduos de aglutinantes contendo substâncias perigosas.
10 09 14	Resíduos de aglutinantes não abrangidos em 10 09 13.
10 09 15*	Resíduos de agentes indicadores de fendilhação contendo substâncias perigosas.
10 09 16	Resíduos de agentes indicadores de fendilhação não abrangidos em 10 09 15.
10 09 99	Outros resíduos não anteriormente especificados.
10 10 03	Escórias do forno.
10 10 05*	Machos e moldes de fundição não vazados contendo substâncias perigosas.
10 10 06	Machos e moldes de fundição não vazados não abrangidos em 10 10 05.
10 10 07*	Machos e moldes de fundição vazados contendo substâncias perigosas.
10 10 08	Machos e moldes de fundição vazados não abrangidos em 10 10 07.
10 10 09*	Poeiras de gases de combustão contendo substâncias perigosas.
10 10 10	Poeiras de gases de combustão não abrangidas em 10 10 09.
10 10 11*	Outras partículas contendo substâncias perigosas.
10 10 12	Outras partículas não abrangidas em 10 10 11.
10 10 13*	Resíduos de aglutinantes contendo substâncias perigosas.
10 10 14	Resíduos de aglutinantes, não abrangidos em 10 10 13.
10 10 15*	Resíduos de agentes indicadores de fendilhação contendo substâncias perigosas.
10 10 16	Resíduos de agentes indicadores de fendilhação não abrangidos em 10 10 15.
10 10 99	Outros resíduos não anteriormente especificados.
10 11 03	Resíduos de materiais fibrosos à base de vidro.
10 11 05	Partículas e poeiras.
10 11 09*	Resíduos da preparação da mistura (antes do processo térmico) contendo substâncias perigosas.
10 11 10	Resíduos da preparação da mistura (antes do processo térmico) não abrangidos em 10 11 09.
10 11 11*	Resíduos de vidro em pequenas partículas e em pó de vidro contendo metais pesados (por exemplo, tubos catódicos).
10 11 12	Resíduos de vidro não abrangidos em 10 11 11.
10 11 13*	Lamas de polimento e rectificação de vidro contendo substâncias perigosas.
10 11 14	Lamas de polimento e rectificação, de vidro, não abrangidas em 10 11 13.
10 11 15*	Resíduos sólidos do tratamento de gases de combustão, contendo substâncias perigosas.
10 11 16	Resíduos sólidos do tratamento de gases de combustão, não abrangidos em 10 11 15.
10 11 17*	Lamas e bolos de filtração do tratamento de gases de combustão, contendo substâncias perigosas.
10 11 18	Lamas e bolos de filtração do tratamento de gases de combustão, não abrangidos em 10 11 17.
10 11 19*	Resíduos sólidos do tratamento local de efluentes, contendo substâncias perigosas.
10 11 20	Resíduos sólidos do tratamento local de efluentes, não abrangidos em 10 11 19.
10 11 99	Outros resíduos não anteriormente especificados.
10 12 01	Resíduos da preparação da mistura (antes do processo térmico).
10 12 03	Partículas e poeiras.
10 12 05	Lamas e bolos de filtração do tratamento de gases.
10 12 06	Moldes fora de uso.
10 12 08	Resíduos do fabrico de peças cerâmicas, tijolos, ladrilhos, telhas e produtos de construção (após o processo térmico).
10 12 09*	Resíduos sólidos do tratamento de gases, contendo substâncias perigosas.
10 12 10	Resíduos sólidos do tratamento de gases, não abrangidos em 10 12 09.
10 12 11*	Resíduos de vinificação, contendo metais pesados.

Designação segundo a Lista Europeia de Resíduos (LER)	
Código	Descrição
10 12 12	Resíduos de vitrificação, não abrangidos em 10 12 11
10 12 13	Lamas do tratamento local de efluentes
10 12 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
10 13 01	Resíduos da preparação da mistura antes do processo térmico
10 13 04	Resíduos da calcinação e hidratação da cal
10 13 06	Partículas e poeiras (excepto 10 13 12 e 10 13 13)
10 13 07	Lamas e bolos de filtração do tratamento de gases
10 13 09*	Resíduos do fabrico de fibrocimento, contendo amianto
10 13 10	Resíduos do fabrico de fibrocimento, não abrangidos em 10 13 09
10 13 11	Resíduos de materiais compósitos à base de cimento, não abrangidos em 10 13 09 e 10 13 10
10 13 12*	Resíduos sólidos do tratamento de gases, contendo substâncias perigosas
10 13 13	Resíduos sólidos do tratamento de gases, não abrangidos em 10 13 12
10 13 14	Resíduos de betão e de lamas de betão
10 13 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
11 01 05*	Ácidos de decapagem
11 01 06*	Ácidos não anteriormente especificados
11 01 07*	Bases de decapagem
11 01 08*	Lamas de fosfatação
11 01 09*	Lamas e bolos de filtração, contendo substâncias perigosas
11 01 10	Lamas e bolos de filtração, não abrangidos em 11 01 09
11 01 11*	Líquidos de lavagem aquosos, contendo substâncias perigosas
11 01 12	Líquidos de lavagem aquosos, não abrangidos em 11 01 11
11 01 13*	Resíduos de desengorduramento, contendo substâncias perigosas
11 01 14	Resíduos de desengorduramento, não abrangidos em 11 01 13
11 01 15*	Eluatos e lamas de sistemas de membranas ou de permuta iónica, contendo substâncias perigosas
11 01 16*	Resinas de permuta iónica, saturadas ou usadas
11 01 98*	Outros resíduos contendo substâncias perigosas
11 01 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
11 02 02*	Lamas da hidrometalurgia do zinco (incluindo jarosite, goetite)
11 02 03	Resíduos da produção de ânodos dos processos electrolíticos aquosos
11 02 05*	Resíduos de processos hidrometalúrgicos do cobre, contendo substâncias perigosas
11 02 06	Resíduos de processos hidrometalúrgicos do cobre, não abrangidos em 11 02 05
11 02 07*	Outros resíduos contendo substâncias perigosas
11 02 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
11 03 01*	Resíduos contendo planetos
11 03 02*	Outros resíduos
11 05 01	Escórias de zinco
11 05 02	Cinzas de zinco
11 05 03*	Resíduos sólidos do tratamento de gases
11 05 04*	Fluxantes usados
11 05 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
12 01 01	Aparas e limas de metais ferrosos
12 01 02	Poeiras e partículas de metais ferrosos
12 01 03	Aparas e limas de metais não ferrosos
12 01 04	Poeiras e partículas de metais não ferrosos
12 01 05	Aparas de matérias plásticas
12 01 06*	Óleos minerais de maquinaria, com halogénios (excepto emulsões e soluções)
12 01 07*	Óleos minerais de maquinaria, sem halogénios (excepto emulsões e soluções)
12 01 08*	Emulsões e soluções de maquinaria, com halogénios
12 01 09*	Emulsões e soluções de maquinaria, sem halogénios

Designação segundo a Lista Europeia de Resíduos (LER)	
Código	Descrição
12 01 10*	Óleos sintéticos de maquinaria
12 01 12*	Ceras e gorduras usadas. 12 01 13 Resíduos de soldadura
12 01 13	Resíduos de soldadura
12 01 14*	Lamas de maquinaria, contendo substâncias perigosas
12 01 15	Lamas de maquinaria, não abrangidas em 12 01 14
12 01 16*	Resíduos de materiais de granalhagem, contendo substâncias perigosas
12 01 17	Resíduos de materiais de granalhagem, não abrangidos em 12 01 16
12 01 18*	Lamas metálicas (lamas de rectificação, superacabamento e fixagem) contendo óleo
12 01 19*	Óleos de maquinaria facilmente biodegradáveis
12 01 20*	Mós e materiais de rectificação usados, contendo substâncias perigosas
12 01 21	Mós e materiais de rectificação usados, não abrangidos em 12 01 20
12 01 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
12 03 01*	Líquidos de lavagem aquosos
12 03 02*	Resíduos de desengorduramento a vapor
13 01 04*	Emulsões cloradas
13 01 05*	Emulsões não cloradas
13 01 09*	Óleos hidráulicos minerais clorados
13 01 10*	Óleos hidráulicos minerais não clorados
13 01 11*	Óleos hidráulicos sintéticos
13 01 12*	Óleos hidráulicos facilmente biodegradáveis
13 01 13*	Outros óleos hidráulicos
13 02 04*	Óleos minerais clorados de motores, transmissões e lubrificação
13 02 05*	Óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificação
13 02 06*	Óleos sintéticos de motores, transmissões e lubrificação
13 02 07*	Óleos facilmente biodegradáveis de motores, transmissões e lubrificação
13 02 08*	Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação
13 03 06*	Óleos minerais isolantes e de transmissão de calor clorados, não abrangidos em 13 03 01
13 03 07*	Óleos minerais isolantes e de transmissão de calor não clorados
13 03 08*	Óleos sintéticos isolantes e de transmissão de calor
13 03 09*	Óleos facilmente biodegradáveis isolantes e de transmissão de calor
13 03 10*	Outros óleos isolantes e de transmissão de calor
13 04 01*	Óleos de porão de navios de navegação interior
13 04 02*	Óleos de porão provenientes das canalizações dos cais
13 04 03*	Óleos de porão de outros tipos de navios
13 05 01*	Resíduos sólidos provenientes de desarenadores e de separadores óleo/água
13 05 02*	Lamas provenientes dos separadores óleo/água
13 05 03*	Lamas provenientes do interceptor
13 05 06*	Óleos provenientes dos separadores óleo/água
13 05 07*	Água com óleo proveniente dos separadores óleo/água
13 05 08*	Misturas de resíduos provenientes de desarenadores e de separadores óleo/água
13 07 01*	Fuelóleo e gasóleo
13 07 02*	Gasolina
13 07 03*	Outros combustíveis (incluindo misturas)
13 08 01*	Lamas ou emulsões de dessalinização
13 08 02*	Outras emulsões
13 08 99*	Outros resíduos não anteriormente especificados
14 06 01*	Clorofluorcarbonetos, HCFC, HFC
14 06 02*	Outros solventes e misturas de solventes halogenados
14 06 03*	Outros solventes e misturas de solventes
14 06 04*	Lamas ou resíduos sólidos, contendo solventes halogenados

Designação segundo a Lista Europeia de Resíduos (LER)	
Código	Descrição
14 06 05*	Lamas ou resíduos sólidos, contendo outros solventes
15 01 01	Embalagens de papel e cartão
15 01 02	Embalagens de plástico
15 01 03	Embalagens de madeira
15 01 04	Embalagens de metal
15 01 05	Embalagens compósitas
15 01 06	Misturas de embalagens
15 01 07	Embalagens de vidro
15 01 09	Embalagens têxteis
15 01 10*	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas
15 01 11*	Embalagens de metal, incluindo recipientes vazios sob pressão, com uma matriz porosa sólida perigosa (por exemplo, amianto)
15 02 02*	Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de protecção, contaminados por substâncias perigosas
15 02 03	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de protecção, não abrangidos em 15 02 02
16 01 03	Pneus usados
16 01 07*	Filtros de óleo
16 01 08*	Componentes contendo mercúrio
16 01 10*	Componentes explosivos (por exemplo, almofadas de ar (air bags)).
16 01 11*	Pastilhas de travões, contendo amianto
16 01 12	Pastilhas de travões, não abrangidas em 16 01 11
16 01 13*	Fluidos de travões
16 01 14*	Fluidos anticongelantes contendo substâncias perigosas
16 01 15	Fluidos anticongelantes não abrangidos em 16 01 14
16 01 16	Depósitos para gás liquefeito
16 01 17	Metais ferrosos
16 01 18	Metais não ferrosos
16 01 19	Plástico
16 01 20	Vidro
16 01 21*	Componentes perigosos não abrangidos em 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14
16 01 22	Componentes não anteriormente especificados
16 01 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
16 02 12*	Equipamento fora de uso, contendo amianto livre
16 03 03*	Resíduos inorgânicos contendo substâncias perigosas
16 03 04	Resíduos inorgânicos não abrangidos em 16 03 03
16 03 05*	Resíduos orgânicos contendo substâncias perigosas
16 03 06	Resíduos orgânicos não abrangidos em 16 03 05
16 06 01*	Acumuladores de chumbo
16 06 02*	Acumuladores de níquel-cádmio
16 06 03*	Pilhas contendo mercúrio
16 06 04	Pilhas alcalinas (excepto 16 06 03)
16 06 05	Outras pilhas e acumuladores
16 06 06*	Electrolitos de pilhas e acumuladores recolhidos separadamente
16 07 08*	Resíduos contendo hidrocarbonetos
16 07 09*	Resíduos contendo outras substâncias perigosas
16 07 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
16 08 01	Catalisadores usados contendo ouro, prata, rénio, ródio, paládio, irídio ou platina (excepto 16 08 07)
16 08 03	Catalisadores usados contendo metais de transição ou compostos de metais de transição, não especificados de outra forma
16 08 04	Catalisadores usados de cracking catalítico em leito fluido (excepto 16 08 07)

Designação segundo a Lista Europeia de Resíduos (LER)	
Código	Descrição
17 01 06*	Misturas ou fracções separadas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos, contendo substâncias perigosas
17 02 04*	Vidro, plástico e madeira, contendo ou contaminados com substâncias perigosas
17 03 01*	Misturas betuminosas contendo alcatrão
17 03 02	Misturas betuminosas não abrangidas em 17 03 01
17 03 03*	Alcatrão e produtos de alcatrão
17 05 03*	Solos e rochas, contendo substâncias perigosas
17 05 04	Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03
17 05 05*	Lamas de dragagem, contendo substâncias perigosas
17 05 06	Lamas de dragagem, não abrangidas em 17 05 05
17 05 07*	Balastros de linhas de caminho-de-ferro, contendo substâncias perigosas
17 05 08	Balastros de linhas de caminho-de-ferro, não abrangidos em 17 05 07
17 06 01*	Materiais de isolamento, contendo amianto
17 06 03*	Outros materiais de isolamento, contendo ou constituídos por substâncias perigosas
17 06 04	Materiais de isolamento, não abrangidos em 17 06 01 e 17 06 03
17 06 05*	Materiais de construção, contendo amianto
17 08 01*	Materiais de construção à base de gesso, contaminados com substâncias perigosas
17 08 02	Materiais de construção à base de gesso, não abrangidos em 17 08 01
19 01 02	Materiais ferrosos removidos das cinzas
19 01 05*	Bólos de filtração provenientes do tratamento de gases
19 01 06*	Resíduos líquidos aquosos provenientes do tratamento de gases e outros resíduos líquidos aquosos
19 01 07*	Resíduos sólidos provenientes do tratamento de gases
19 01 10*	Carvão activado usado proveniente do tratamento de gases de combustão
19 01 11*	Cinzas e escórias, contendo substâncias perigosas
19 01 12	Cinzas e escórias, não abrangidas em 19 01 11
19 01 13*	Cinzas volantes contendo substâncias perigosas
19 01 14	Cinzas volantes não abrangidas em 19 01 13
19 01 15*	Cinzas de caldeiras, contendo substâncias perigosas
19 01 16	Cinzas de caldeiras, não abrangidas em 19 01 15
19 01 17*	Resíduos de pirólise, contendo substâncias perigosas
19 01 18	Resíduos de pirólise, não abrangidos em 19 01 17
19 01 19	Areias de leitos fluidizados
19 01 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
19 02 03	Misturas de resíduos, contendo apenas resíduos não perigosos
19 02 04*	Misturas de resíduos, contendo, pelo menos, um resíduo perigoso
19 02 05*	Lamas de tratamento físico-químico, contendo substâncias perigosas
19 02 06	Lamas de tratamento físico-químico, não abrangidas em 19 02 05
19 02 07*	Óleos e concentrados da separação
19 02 08*	Resíduos combustíveis líquidos contendo substâncias perigosas
19 02 09*	Resíduos combustíveis sólidos contendo substâncias perigosas
19 02 10	Resíduos combustíveis não abrangidos em 19 02 08 e 19 02 09
19 02 11*	Outros resíduos contendo substâncias perigosas
19 02 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
19 03 04*	Resíduos assinalados como perigosos, parcialmente estabilizados
19 03 05	Resíduos estabilizados não abrangidos em 19 03 04
19 03 06*	Resíduos assinalados como perigosos, solidificados
19 03 07	Resíduos solidificados não abrangidos em 19 03 06
19 04 01	Resíduos vitrificados
19 04 02*	Cinzas volantes e outros resíduos do tratamento de gases de combustão
19 04 03*	Fase sólida não vitrificada

Designação segundo a Lista Europeia de Resíduos (LER)	
Código	Descrição
19 04 04	Resíduos líquidos aquosos da tempera de resíduos vitrificados
19 08 01	Gradados
19 08 02	Resíduos do desarenamento
19 08 05	Lamas do tratamento de águas residuais urbanas
19 08 06*	Resinas de permuta iónica, saturadas ou usadas
19 08 07*	Soluções e lamas da regeneração de colunas de permuta iónica
19 08 08*	Resíduos de sistemas de membranas, contendo metais pesados
19 08 09	Misturas de gorduras e óleos, da separação óleo/água, contendo apenas óleos e gorduras alimentares
19 08 10*	Misturas de gorduras e óleos, da separação óleo/água, não abrangidas em 19 08 09
19 08 11*	Lamas do tratamento biológico de águas residuais industriais, contendo substâncias perigosas
19 08 12	Lamas do tratamento biológico de águas residuais industriais, não abrangidas em 19 08 11
19 08 13*	Lamas de outros tratamentos de águas residuais industriais, contendo substâncias perigosas
19 08 14	Lamas de outros tratamentos de águas residuais industriais, não abrangidas em 19 08 13
19 08 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
19 09 01	Resíduos sólidos de gradagens e filtração primária
19 09 02	Lamas de clarificação da água
19 09 03	Lamas de decarbonatação
19 09 04	Carvão activado usado
19 09 05	Resinas de permuta iónica, saturadas ou usadas
19 09 06	Soluções e lamas da regeneração de colunas de permuta iónica
19 09 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
19 11 01*	Argilas de filtração usadas
19 11 02*	Alcatrões ácidos
19 11 03*	Resíduos líquidos aquosos
19 11 04*	Resíduos da limpeza de combustíveis com bases
19 11 05*	Lamas do tratamento local de efluentes, contendo substâncias perigosas
19 11 06	Lamas do tratamento local de efluentes, não abrangidas em 19 11 05
19 11 07*	Resíduos da limpeza de gases de combustão
19 11 99	Outros resíduos não anteriormente especificados
19 12 01	Papel e cartão
19 12 02	Metais ferrosos
19 12 03	Metais não ferrosos
19 12 04	Plástico e borracha
19 12 05	Vidro
19 12 06*	Madeira contendo substâncias perigosas
19 12 07	Madeira não abrangida em 19 12 06
19 12 08	Têxteis
19 12 09	Substâncias minerais (por exemplo, areia, rochas)
19 12 10	Resíduos combustíveis (combustíveis derivados de resíduos)
19 12 11*	Outros resíduos (incluindo misturas de materiais) do tratamento mecânico de resíduos, contendo substâncias perigosas
19 12 12	Outros resíduos (incluindo misturas de materiais) do tratamento mecânico de resíduos, não abrangidos em 19 12 11
19 13 01*	Resíduos sólidos da descontaminação de solos, contendo substâncias perigosas
19 13 02	Resíduos sólidos da descontaminação de solos, não abrangidos em 19 13 01
19 13 03*	Lamas da descontaminação de solos, contendo substâncias perigosas
19 13 04	Lamas da descontaminação de solos, não abrangidas em 19 13 03
19 13 05*	Lamas da descontaminação de águas freáticas, contendo substâncias perigosas
19 13 06	Lamas da descontaminação de águas freáticas, não abrangidas em 19 13 05
19 13 07*	Resíduos líquidos aquosos e concentrados aquosos da descontaminação de águas freáticas, contendo substâncias perigosas

Designação segundo a Lista Europeia de Resíduos (LER)	
Código	Descrição
19 13 08	Resíduos líquidos aquosos e concentrados aquosos da descontaminação de águas freáticas, não abrangidas em 19 13 07
20 01 01	Papel e cartão
20 01 02	Vidro
20 01 13*	Solventes
20 01 15*	Resíduos alcalinos
20 01 21*	Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio
20 01 25	Óleos e gorduras alimentares
20 01 26*	Óleos e gorduras, não abrangidos em 20 01 25
20 01 28	Tintas, produtos adesivos, colas e resinas, não abrangidos em 20 01 27
20 01 33*	Pilhas e acumuladores abrangidos em 16 06 01, 16 06 02 ou 16 06 03, e pilhas e acumuladores não triados, contendo essas pilhas ou acumuladores
20 01 34	Pilhas e acumuladores, não abrangidos em 20 01 33
20 01 35*	Equipamento eléctrico e electrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21 ou 20 01 23 contendo componentes perigosos (2)
20 01 36	Equipamento eléctrico e electrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21, 20 01 23 ou 20 01 35
20 01 37*	Madeira contendo substâncias perigosas
20 01 38	Madeira não abrangida em 20 01 37
20 01 39	Plásticos
20 01 40	Metais
20 01 99	Outras fracções não anteriormente especificadas

Operação R9/D9 – resíduos a tratar na instalação

Designação segundo a Lista Europeia de Resíduos (LER)	
Código	Descrição
01 05 05*	Lamas e outros resíduos de perfuração contendo hidrocarbonetos.
01 05 06*	Lamas e outros resíduos de perfuração contendo substâncias perigosas.
03 01 04*	Serradura, aparas, fitas de aplainamento, madeira, aglomerados e folheados, contendo substâncias perigosas
05 01 03*	Lamas de fundo dos depósitos
05 01 05*	Derrames de hidrocarbonetos.
05 01 06*	Lamas contendo hidrocarbonetos provenientes de operações de manutenção das instalações ou equipamentos.
05 01 09*	Lamas do tratamento local de contendo substâncias perigosas.
05 01 11*	Resíduos da limpeza de combustíveis com bases
05 01 12*	Hidrocarbonetos contendo ácidos
05 01 15*	Argilas de filtração usadas.
08 04 17*	Óleo de resina.
10 01 20*	Lamas do tratamento local de efluentes contendo substâncias perigosas.
10 02 11*	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento contendo hidrocarbonetos.
10 03 27*	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento contendo hidrocarbonetos.
10 04 09*	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento contendo hidrocarbonetos.
10 05 08*	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento contendo hidrocarbonetos.
10 06 09*	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento contendo hidrocarbonetos.
10 08 19*	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento contendo hidrocarbonetos.
10 11 19*	Resíduos sólidos do tratamento local de efluentes, contendo substâncias perigosas
12 01 18*	Lamas metálicas (lamas de rectificação, superacabamento e lixagem) contendo óleo

Designação segundo a Lista Europeia de Resíduos (LER)	
Código	Descrição
12 01 19*	Óleos de maquinaria facilmente biodegradáveis
13 01 05*	Emulsões não cloradas
13 01 09*	Óleos hidráulicos minerais clorados
13 01 10*	Óleos hidráulicos minerais não clorados
13 01 11*	Óleos hidráulicos sintéticos
13 01 12*	Óleos hidráulicos facilmente biodegradáveis
13 01 13*	Outros óleos hidráulicos
13 02 04*	Óleos minerais clorados de motores, transmissões e lubrificação
13 02 05*	Óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificação
13 02 06*	Óleos sintéticos de motores, transmissões e lubrificação
13 02 07*	Óleos facilmente biodegradáveis de motores, transmissões e lubrificação
13 02 08*	Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação
13 03 01	Resíduos contendo cianetos
13 03 06*	Óleos minerais isolantes e de transmissão de calor clorados, não abrangidos em 13 03 01
13 03 07*	Óleos minerais isolantes e de transmissão de calor não clorados
13 03 08*	Óleos sintéticos isolantes e de transmissão de calor
13 03 09*	Óleos facilmente biodegradáveis isolantes e de transmissão de calor
13 03 10*	Outros óleos isolantes e de transmissão de calor
13 04 01*	Óleos de porão de navios de navegação interior
13 04 02*	Óleos de porão provenientes das canalizações dos cais
13 04 03*	Óleos de porão de outros tipos de navios
13 05 01*	Resíduos sólidos provenientes de desarenadores e de separadores óleo/água
13 05 02*	Lamas provenientes dos separadores óleo/água
13 05 03*	Lamas provenientes do interceptor
13 05 06*	Óleos provenientes dos separadores óleo/água
13 05 07*	Água com óleo proveniente dos separadores óleo/água
13 05 08*	Misturas de resíduos provenientes de desarenadores e de separadores óleo/água
13 07 01*	Fuelóleo e gasóleo
13 07 02*	Gasolina
13 07 03*	Outros combustíveis (incluindo misturas)
13 08 01*	Lamas ou emulsões de dessalinização
13 08 02*	Outras emulsões
13 08 99*	Outros resíduos não anteriormente especificados
16 07 08*	Resíduos contendo hidrocarbonetos
19 08 10*	Misturas de gorduras e óleos, da separação óleo/água, não abrangidas em 19 08 09

Operação R4 – resíduos a tratar na instalação

16 01 07*	Filtros de óleo
-----------	-----------------

Anexo C: Aprovação da Regularização da Linha de Água

RECEBIDO 29 JUL 2008

CCDRn

COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO NORTE



Ex.mo Senhor
Gerente da
Tesco – Componentes para Automóveis, L.da
Lote Industrial das Pateiras – Lote 12

4785– 623 TROFA

Sua referência

Sua comunicação
03-06-2008

Nossa referência
Procº 760/2008

Data
23-07-2008

Ofício nº
6623

Assunto|Subject

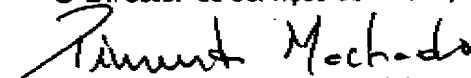
Regularização de linha de água
Local: Ribeirão - Vila Nova de Famalicão
Pedido de autorização de utilização dos recursos hídricos

Relativamente ao assunto em epígrafe, informo V. Ex.ª de que a pretensão em epígrafe mereceu parecer favorável destes Serviços, pelo que junto se anexa a Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos Para a Construção N.º 1394/2008 nos termos do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio.

Mais informo V. Exa. que deverá preencher e assinar a Declaração também anexa, remetendo-a posteriormente a estes Serviços.

Com os melhores cumprimentos,

O Director de Serviços do Litoral,


(José Carlos Pimenta Machado)

VAI





MINISTÉRIO DO AMBIENTE,
DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E
DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

RUA RAINHA D. ESTEFÂNIA, 251 - 4150-304 PORTO - WWW.CCDR-N.PT
TEL.: 226 086 300 - FAX: 226 086 301 - E-MAIL: GERAL@CCDR-N.PT



MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO NORTE

Processo n.º: 760/2008
Emitida em: 10/07/2008

AUTORIZAÇÃO DE UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA CONSTRUÇÃO N.º 1394/2008
Emitida nos termos do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio

I – IDENTIFICAÇÃO DO TITULAR

Tesco – Componentes para Automóveis, L.da, identificação fiscal n.º 503 162 477, com sede em Lot. Industrial das Pateiras – Lote 12, código postal 4785-623 Trofa, Freguesia de S. Tiago Bougado, concelho da Trofa, telf. 252490660, fax 252490669, e-mail tesco@tesco.pt.

II – LOCALIZAÇÃO DA UTILIZAÇÃO

Local: Zona Industrial do Ribeirão Freguesia: Ribeirão Concelho: Vila Nova de Famalicão

Carta militar n.º 97 (1:25 000)

☐ rio ☒ ribeira/ribeiro ☐ albufeira ☐ lagoa ☐ estuário ☐ águas costeiras

Margem: ☒ esquerda ☒ direita

Bacia Hidrográfica: Ave Sub-bacia:

Massa de água: superficial

III – CARACTERIZAÇÃO DA UTILIZAÇÃO

Descrição: Regularização de uma linha de água subdividida em três troços distintos, com inclinação constante de 4 mm/m, a seguir caracterizados:

- O troço 1, na extensão de 213 m, desenvolve-se no interior do lote industrial, tendo o canal uma secção rectangular de 0,70 m (l) x 0,50 m (h), a céu aberto, sendo as margens revestidas com alvenaria de granito com junta seca e o fundo em terreno natural, regularizado;
- O troço 2 consiste no atravessamento do arruamento previsto para a zona adjacente, a executar mediante uma passagem hidráulica fechada, com secção rectangular de 0,70 m (l) x 0,50 m (h), tipo "box-culvert", na extensão de 15 m, tendo no final uma caixa de visita para mudança de direcção e ligação ao troço seguinte;
- O troço 3 que faz a ligação da passagem hidráulica com a confluência na ribeira principal será realizado em secção trapezoidal, de 0,70 m na base e taludes com inclinação 3:2 (H/V), de terra compactada revestidos com enrocamento de pedra de pequenas dimensões, sendo o leito em terreno natural, regularizado. A confluência na ribeira principal será a cota superior à do leito do meio receptor (cerca de 30 cm) e a inserção terá um ângulo de entrada favorável (cerca de 27º entre os eixos das duas linhas de água);
- Ao longo de todo o traçado proposto para a linha de água, os espaços contíguos ao leito, na faixa de 5,0 m em cada margem, ficam livres de qualquer construção ou obstáculo.

IV – CONDIÇÕES

- 1ª A obra será exclusivamente utilizada para o fim licenciado, no local supra indicado, fim que não pode ser alterado sem prévia autorização da entidade licenciadora.
- 2ª A obra será executada em conformidade com o projecto aprovado, anexo à presente autorização, e segundo as indicações da entidade licenciadora.
- 3ª O titular obriga-se a participar à entidade licenciadora as datas de início e conclusão dos trabalhos.
- 4ª Os trabalhos deverão estar concluídos no prazo de trezentos dias.
- 5ª O titular obriga-se a respeitar todas as leis e regulamentos aplicáveis e munir-se de quaisquer outras licenças exigíveis por outras entidades.



MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO NORTE

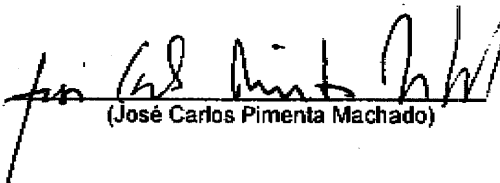
- 6ª O titular obriga-se a cumprir o disposto na presente autorização, bem como todas as leis e regulamentos vigentes, na parte em que for aplicável, e os que venham a ser publicados, quer as suas disposições se harmonizem ou não com os direitos e obrigações que à presente autorização sejam aplicáveis.
- 7ª Quaisquer prejuízos que surjam, provenientes da perturbação do escoamento das águas e os resultantes da instabilidade da obra, são da inteira responsabilidade do titular, sendo o mesmo responsável também pela sua segurança.
- 8ª Para efeitos de fiscalização ou inspecção, o titular fica obrigado a facultar, às entidades competentes, o acesso à área, construções e equipamentos a que respeita esta autorização.
- 9ª As despesas com vistorias extraordinárias inerentes a esta autorização, ou as que resultarem de reclamações justificadas, serão suportadas pelo seu titular.
- 10ª Esta autorização só pode ser transmitida nas condições previstas no artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio.
- 11ª Esta autorização poderá, a qualquer altura, ser revista ou revogada nos casos previstos nos artigos 28.º e 32.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio.
- 12ª Esta autorização caduca nas condições previstas no artigo 33.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio.

V - OUTRAS CONDIÇÕES

- 1ª O titular desta autorização obriga-se a remover os materiais excedentes e os entulhos provenientes dos trabalhos, após a conclusão destes ou no decurso dos mesmos, se a fiscalização assim o julgar necessário, devendo a zona de intervenção ser reposta nas condições do existente, de modo a serem asseguradas as condições iniciais.
- 2ª - Da obra não poderá resultar alteração do escoamento da água, nem deverá prejudicar a estabilidade das margens.
- 3ª - A obra deverá ser previamente autorizada pelos proprietários dos terrenos onde a mesma se desenvolve.

Porto, 10 de Julho de 2008

O DIRECTOR DE SERVIÇOS DO LITORAL


(José Carlos Pimenta Machado)

Anexo D: Proposta Monitorização Ruído

TESCO - COMPONENTES PARA AUTOMÓVEIS, LDA.

Avaliação do ruído ambiental

1. Descrição do Trabalho Proposto

1.1 - Avaliação do ruído ambiental em **1** ponto provocado por **TESCO - COMPONENTES PARA AUTOMÓVEIS, LDA.** sita em Vila Nova de Famalicão, em período(s) diurno (07H00-20H00), entardecer (20H00-23H00) e nocturno (23H00-07H00);

1.2 - Elaboração e entrega do relatório “Avaliação do ruído ambiental”;

1.3 - Na sequência dos ensaios efectuados, a ENARPUR compromete-se ainda a:

- Efectuar a comparação dos resultados obtidos com os valores limites da legislação em vigor;
- Fornecer, ao requerente, cópia dos certificados de calibração dos principais equipamentos utilizados, se solicitado;
- Efectuar a avaliação dos parâmetros requeridos por técnicos superiormente qualificados.

2. Parâmetros a determinar

Critério de Incomodidade:

- Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq} , do ruído ambiente e do ruído residual. ;
- Correção tonal ($K1$) e correção impulsiva ($K2$);
- Duração acumulada do ruído particular (D);
- Nível de avaliação, $L_{Ar} = L_{Aeq} + K1 + K2$ (anexo I, D.L. 9/2007).

Determinação do Nível Sonoro Médio de Longa Duração - Critério de Exposição Máxima:

- Nível sonoro médio de longa duração em período(s) diurno (L_d), entardecer (L_e) e nocturno (L_n) conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente;
- Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno (L_{den}) de acordo com o artigo 3.º alínea i) do Regulamento Geral do Ruído - D.L. 9/2007.

3. Metodologia e equipamento

- Será seguida a metodologia indicada na Norma Portuguesa NP 1730-1:1996 ou na versão actualizada correspondente, Decreto-Lei n.º 9/2007, Norma ISO 9613, parte 2 e Procedimentos e Directrizes da Agência Portuguesa do Ambiente e Instituto Português de Acreditação aplicáveis;

- A determinação de níveis de ruído será efectuada com o seguinte equipamento:
 - ✓ Sonómetro Brüel & Kjær 2260 Investigator, Nr. Série 2354830
 - ✓ Calibrador sonoro Brüel & Kjær Type 4231, Nr. Série 2343433
 - ✓ Microfone Brüel & Kjær Type 4189, Nr. Série 2352915
 - ✓ Sonómetro Cesva SC310, Nr. Série T222802
 - ✓ Calibrador sonoro Cesva CB-5, Nr. Série 038258
 - ✓ Microfone Cesva C-130, Nr. Série 7903

O equipamento utilizado pertence à classe de precisão 1 (CEI 804) e é aprovado pelo IPQ. As características técnicas podem ser observadas mediante solicitação do cliente.

Ensaio acreditado pela Norma NP EN ISO/IEC 17025 com o certificado de acreditação n.º L0330 do Instituto Português de Acreditação.

4. Custos da Adjudicação

Opção A

Ruído Ambiental (medições em 2 dias distintos)..... **594 €**

Opção B

Ruído Ambiental (medições em **4*** dias distintos)..... **944 €**

* Os dois dias de medição do ruído residual será efectuada ao fim-de-semana ou feriado.

A estes valores acresce o IVA à taxa em vigor.

O prazo de validade desta proposta é de 90 dias, a contar da presente data.

5. Condições de Pagamento

100% na entrega do relatório final

As facturas emitidas serão pagáveis a trinta dias.

Em casos excepcionais poderão ser combinadas outras formas de pagamento, desde que ambas as partes estejam de acordo.

6. Condições de Execução

- O trabalho será executado em data a combinar entre as partes. Em caso de adjudicação imediata, é garantido o **prazo de resposta** para execução do trabalho de campo de **2 semanas** a partir desta data e o prazo para emissão do relatório final de **10 dias úteis** a partir da conclusão do trabalho de campo.

- Em caso de avaria do seu equipamento ou de condições meteorológicas adversas que não permitam a realização do trabalho na(s) data(s) acordada(s), a Enarpur não se responsabiliza pela não realização do trabalho, sendo a ocorrência comunicada à entidade contratante por meio de documento justificativo do facto, acordando-se nova(s) data(s) que sirva(m) os intuitos do cliente.
- Deve ser possibilitada a medição de ruído em vários pontos em redor ou no interior das instalações em estudo, quer com a instalação em laboração normal, quer com total ausência de laboração da entidade em avaliação, sob pena de os resultados não serem completamente conclusivos.
- O não cumprimento, por parte da empresa adjudicadora, das datas acordadas obriga a mesma ao pagamento das despesas relativas à deslocação e imobilização de recursos humanos e materiais, em valor nunca inferior a 50% do valor total da presente proposta.

7. Referências

A. SILVA MATOS, ADELINO DUARTE DA MOTA, ADMIN. PORTO DE SINES, ÁGUAS DO LUSO, ÁGUAS DO MINHO E LIMA, AUTO-VISTULA, C.M. ÍLHAVO, C.M. PAREDES, C.M. VISEU, CACIA, CICLO-FAPRIL, COLEP, DOMINGOS DE SOUSA & FILHOS, DOW PORTUGAL, EFACEC, ELECTRICIDADE DOS AÇORES, EUROARCE, FICO CABLES, FUNFRAP, GROHE, GRUPO AMORIM, GRUPO MARTIFER, GRUPO SOPORCEL/PORTUCEL, HALLA CLIMATE CONTROL, HEXION, HOSPITAL PADRE AMÉRICO, HUF, HUTCHINSON, INDUSTRIAL LABORUM, IRBAL, JAYME DA COSTA, MABERA, MARCOPOLLO, MAXIT, NUTRICAFÉS – CAFÉS NICOLA, PECOL, REPSOL POLIMEROS; REPSOL PORTUGUESA, S.M. AVEIRO, SAINT-GOBAIN, SALVADOR CAETANO, SANINDUSA, SAPEC, SCHNELLECKE, SEBRA, SECIL, SODECIA, SOPAC, SOTELHA, TINTAS BARBOT, VALSAN.

Ílhavo, 21 de Setembro de 2010



David Furtado

Contrato de Prestação de Serviço

Efectuamos com a Enarpur – Estudos Atmosféricos e Energia, Lda. um contrato de prestação de serviço abaixo indicado

Título

Avaliação de Ruído Ambiental

Proposta n.º

61.910-DF

Data da Proposta

21-09-2010

Valor

594 € / 944 €

Avaliação dos Níveis de Ruído Ambiental – Opção A ☐

594 €

Avaliação dos Níveis de Ruído Ambiental – Opção B ☐

944 €

Descrição:

Opção A: Avaliação dos Níveis de Ruído Ambiental em 2 dias distintos, **método acreditado**.

Opção B: Avaliação dos Níveis de Ruído Ambiental em 4 dias distintos, **método acreditado**. A medição do ruído residual será efectuada ao fim-de-semana ou feriado.

Obs.: Aos valores apresentados acresce o IVA à taxa em vigor.

A Enarpur e os abaixo assinados aceitam os termos deste contrato e as especificações da respectiva proposta.

A preencher pela Enarpur	A preencher pela empresa
Contacto David Furtado	Denominação do Cliente TESCO - COMPONENTES PARA AUTOMÓVEIS, LDA.
Pela Enarpur 	Contribuinte n.º
Obs. As facturas emitidas serão pagáveis a trinta dias. Em casos excepcionais poderão ser combinadas outras formas de pagamento, desde que ambas as partes estejam de acordo	Contacto
	Assinatura
	Data: __/__/__

NOTA: Por favor devolver por fax para 234 343 572, por correio para Beco do Areeiro, nº6 Moitinhos, 3830-254 Ílhavo ou por correio electrónico para davidfurtado@enarpur.pt.

Cópia do Certificado de Acreditação



PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Guterres, 2-3º 2825-513 CAPARICA, Portugal
Tel: +351.212.948.201 Fax: +351.212.948.202
accredita@ipac.pt www.ipac.pt

Certificado de Acreditação

Accreditation Certificate

O Instituto Português de Acreditação (IPAC) declara, como organismo nacional de acreditação, que

The Portuguese Accreditation Institute (IPAC) hereby declares, as national accreditation body, that

ENARPUR - Estudos Atmosféricos e Energia, Lda.

Beco do Areeiro, n.º 6, Moitinhos
2830-254 Ílhavo

cumprir com os critérios de acreditação para Laboratórios de Ensaio estabelecidos na

complies with the accreditation criteria for Testing Laboratories laid down in ISO/IEC 17025 - General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.

NP EN ISO/IEC 17025:2005

Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração.

The accreditation recognizes the technical competence for the scope described in the Annex(es) bearing the same accreditation number, and the operation of a management system. The accreditation is valid provided that the laboratory continues to meet the accreditation criteria established.

A acreditação reconhece a competência técnica para o âmbito descrito no(s) Anexo(s) Técnico(s) com o mesmo número de acreditação, e o funcionamento de um sistema de gestão.

A acreditação é válida enquanto o laboratório continuar a cumprir com todos os critérios de acreditação estabelecidos.

The accreditation was granted for the first time on 2004-06-25. This Certificate has the accreditation number L0330 and was issued on 2010-05-28 replacing the one issued on 2007-06-01.

A acreditação foi concedida em 2004-06-25.

O presente Certificado tem o número de acreditação

L0330

e foi emitido em 2010-05-28 substituindo o anteriormente emitido em 2007-06-01.

Leopoldo Cortez
Director

O IPAC é signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA

O presente Certificado e o(s) seu(s) Anexo(s) Técnico(s) estão sujeitos a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação. A sua atualização e validade pode ser confirmada na página www.ipac.pt.

This Certificate and its annex(es) can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn. Its actualization and validity can be confirmed at www.ipac.pt.

Cópia do Certificado de Acreditação (continuação)

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0330-1 Accreditation Annex nr.

A entidade a seguir indicada está acreditada como Laboratório de Ensaios, segundo a norma NP EN ISO/IEC 17025:2005

ENARPUR - Estudos Atmosféricos e Energia, Lda.

Endereço: Beco do Azeiteiro, n.º 6, Moinhos
3830-254 Ilhavo
Contacto: João Santos
Contact: 234343570
Fax: 234343572
E-mail: mail@enarpur.pt
Internet: http://www.enarpur.pt

Resumo do Âmbito Acreditado

Acústica e Vibrações
Ar ambiente
Efluentes gasosos

Accreditation Scope Summary

Acoustics and Vibrations
Ambient Air
Stock emissions

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

- 0 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório
- 1 Ensaios realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
- 2 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

Testing may be performed according to the following categories:

- 0 Testing performed at permanent laboratory premises
- 1 Testing performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory
- 2 Testing performed at the permanent laboratory premises and outside

O IPAC é signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MLA

O presente Anexo Técnico está sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação. A sua actualização pode ser consultada na página electrónica <http://www.ipac.pt>

This Annex can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn. Its updated status can be consulted at www.ipac.pt

Edição n.º 7 - Emitido em 2010-05-28 - Página 1 de 4

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0330-1 Accreditation Annex nr.

ENARPUR - Estudos Atmosféricos e Energia, Lda.

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ACÚSTICA E VIBRAÇÕES ACOUSTICS AND VIBRATIONS				
1	Ruído	Avaliação da exposição ao ruído durante o trabalho	Decreto-Lei nº 182/2006	1
2	Ruído ambiente	Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP 1730-1:1996 NP 1730-2:1996	1
3		Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade	NP 1730-1:1996 NP 1730-2:1996 Anexo I do Decreto-Lei nº 9/2007	1
4	Vibrações	Determinação da exposição de trabalhadores às vibrações - Medição de vibrações no corpo inteiro. Método básico	Decreto-Lei 46/06 ISO 2631-1:1997	1
5		Determinação da exposição de trabalhadores às vibrações - Medição de vibrações transmitidas ao sistema mão-braço	Decreto-Lei 46/06 EN ISO 5349-1:2001 ISO 5349-2:2001	1
AR AMBIENTE AMBIENT AIR				
6	Ar ambiente laboral	Amostragem de Ácido Fluorídrico, Ácido Clorídrico, Ácido Nítrico, Ácido Sulfúrico, Ácido Fosfórico, Ácido Bromídrico (ácido fluorídrico, ácido clorídrico: 0,01 a 0,2 mg) (ácido nítrico: 0,01 a 0,5 mg) (ácido sulfúrico, ácido fosfórico: 0,01 a 0,1 mg) (ácido bromídrico: 0,01 a 0,96 mg)	NIOSH 7903:1994	1
7		Amostragem de alcoóis: 1. Etanol, 2-propanol (álcool isopropílico), Terc-butanol (2-metil-2-propanol) (Etanol: 1 a 4 mg) (2-propanol: 1 a 5 mg) (2-metil-2-propanol: 1,5 a 6 mg)	NIOSH 1400:1994	1
8		Amostragem de Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno (benzeno: 0,2 a 0,8 mg) (tolueno: 0,5 a 2,2 mg) (etilbenzeno: 0,2 a 0,9 mg) (xileno: 0,4 a 1,7 mg)	NIOSH 1501:2003	1
9		Amostragem de cetonas: Acetona, Ciclohexanona, Metilisobutildetona (MIBK), Metilpropildetona (2-pentanol), 2-hexanona, Dibutildetona (cetonas: 0,06 a 10 mg)	NIOSH 1300:1994	1
10		Amostragem de metais: Alumínio, Arsénio, Berílio, Cádmio, Cálcio, Chumbo, Cobalto, Cobre, Crómio, Ferro, Magnésio, Manganês, Prata, Selénio, Tálho, Telúrio, Titânio, Vanádio, Zinco (Al, Pb, Cu, Cr, Fe > 0,002 mg) (Cd, Mn, Zn, Mg, Ba, Ni: > 0,001 mg) (As > 0,0003 mg, Be > 0,00015 mg, Ca > 0,075 mg, Co > 0,00045 mg, Se > 0,00075 mg, Ta > 0,0015 mg, Te > 0,00015 mg, Ti > 0,00075 mg, V > 0,00045 mg)	NIOSH 7300:2003	1

Edição n.º 7 - Emitido em 2010-05-28 - Página 2 de 4

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0330-1 Accreditation Annex nr.

ENARPUR - Estudos Atmosféricos e Energia, Lda.

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
11	Ar ambiente laboral	Amostragem de Metil Etil Cetona (0,15 a 5 mg)	NIOSH 2500:1996	1
12		Amostragem de poeiras respiráveis (0,1 a 2 mg)	NIOSH 0600:1998	1
13		Amostragem de poeiras totais (0,1 a 2 mg)	NIOSH 0500:1994	1
14		Colheita de ar para análise de partículas sólidas e líquidas	NT 2266:1986 ITT 65(A): 03-03-2010	1
EFLUENTES GASOSOS STACK EMISSIONS				
15	Efluentes gasosos	Amostragem de compostos inorgânicos clorados	ITT36(B)*: 07-01-2010 (EPA 26A:2000)	1
16		Amostragem de compostos inorgânicos clorados	EN 1911-1:1998 EN 1911-2:1998	1
		Amostragem de compostos inorgânicos fluorados	ITT36(B)*: 07-01-2010 (EPA 26A:2000)	1
18		Amostragem de compostos inorgânicos fluorados	ITT35(B)*: 07-01-2010 (EPA 13B:2000)	1
19		Amostragem de metais: Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Ni, P, Se, Ag, Ti, Zn	ITT37(B)*: 07-01-2010 (EPA 29:2000)	1
20		Amostragem e determinação da concentração mássica de dióxido de enxofre. Método automático (2 a 1861 ppm)	ITT33 (PI)*: 16-08-2006 (NP ISO 10396:1998 ISO 7935:1992)	1
21		Amostragem e determinação da concentração mássica de óxidos de azoto. Método automático (NO: 3 a 2684 ppm) (NO2: 0,5 a 110 ppm)	ITT33 (PI)*: 16-08-2006 (NP ISO 10396:1998 ISO 10849:1996)	1
22		Amostragem e determinação de monóxido de carbono, dióxido de carbono e oxigénio. Método automático (O2: 0,1 a 25 %) (CO: 0,03 a 22 %) (CO2: 0 a 3906 mg/Nm3)	ITT33 (PI)*: 16-08-2006 (NP ISO 10396:1998 ISO 12039:2001)	1
23		Amostragem e determinação de partículas. Método gravimétrico (Gama: ≥ 1,4 mg/m3)	ITT32(C)*: 08-02-2010 (EPA 5:2000)	2
24		Amostragem e determinação de partículas. Método gravimétrico (Gama: ≥ 1,4 mg/m3)	ITT32(C)*: 08-02-2010 (EPA 17:2000)	2
25		Amostragem e determinação de partículas. Método gravimétrico (Gama: 20 a 1000 mg/Nm3)	ISO 9096:2003	2

Edição n.º 7 - Emitido em 2010-05-28 - Página 3 de 4

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0330-1 Accreditation Annex nr.

ENARPUR - Estudos Atmosféricos e Energia, Lda.

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
26	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de sulfureto de hidrogénio. Titulometria (Gama: 8 a 740 mg/m³)	NP 4340:1998	2
27		Amostragem e determinação do teor de humidade. Método gravimétrico (gama: <40 %)	ITT02(D)*: 16-08-2006 (EPA 4:2000)	1
28		Determinação da concentração de compostos orgânicos totais e voláteis. Método de ionização de chama (gama: 0,5 a 1125 mg/m3)	ITT34(D)*: 05-01-2004 (EPA 25A:2000)	1
29		Determinação da concentração de compostos orgânicos totais e voláteis. Método de ionização de chama (Gama: 0,5 a 1125 mg/m3)	EN 13526:2001	1
30		Determinação da velocidade e caudal volumétrico (Gama 2,48 a 37,77 m/s)	NP ISO 10780:2000	1
31		Determinação de características de funcionamento de medidores automáticos de partículas (gama: 20 a 1000 mg/Nm3)	NP ISO 10155:2000	1
FIM END				

Notas:

- Notes:
- "ITTxx (X)" indica procedimento interno do Laboratório
- Os métodos internos assinalados com asterisco (*) são baseados no(s) documento(s) normativo(s) junto indicado(s).

Leopoldo Cortez
Director

Edição n.º 7 - Emitido em 2010-05-28 - Página 4 de 4

Anexo E: Projecto de Arranjos Exteriores

**TESCO – COMPONENTES PARA
AUTOMÓVEIS, LD^a**

**ARRANJO DOS ESPAÇOS
EXTERIORES**

Memória Descritiva e Justificativa

ÍNDICE

1	Introdução	1
2	Estrutura Verde	2
2.1	Estrato Arbóreo	2
2.2	Estrato Herbáceo	3
2.3	Rede de Rega	4

ÍNDICE DE DESENHOS

<i>Nº de Arquivo</i>	<i>Nº de Ordem</i>	<i>Designação</i>

GLOSSÁRIO DE TERMOS

Termo

Definição

1 Introdução

A presente memória descritiva acompanha o Projecto de Execução da Instalação Fabril da Empresa Tesco – Componentes para Automóveis, Ld^a.

A proposta de intervenção de arranjo dos espaços exteriores do estabelecimento industrial preconizada pretendeu implementar uma estrutura verde com o objectivo de tornar este espaço mais aprazível, e os arruamentos e locais de circulação pedonal mais confortáveis e acolhedores. Em simultâneo, a estrutura verde proposta desempenha ainda funções de equilíbrio ambiental e de integração no meio envolvente.

2 Estrutura Verde

Como foi referido, a estrutura verde para o arranjo dos espaços exteriores do estabelecimento industrial foi projectada, tendo em vista:

- o enquadramento da envolvente directa do edifício da unidade industrial, através do revestimento em relvado;
- a disposição de árvores de alinhamento, ao longo do arruamento principal e estacionamento, para garantir o enquadramento das fachadas e o ensombramento dos passeios e restantes áreas;
- o revestimento dos taludes através de plantações de árvores e arbustos e sementeira herbácea, nas zonas mais sensíveis do ponto de vista estético;
- o enquadramento e transição para o espaço natural circundante, com menor utilização e necessidades de manutenção;
- o enquadramento do muro de vedação com a plantação de árvores e arbustos nas áreas mais próximas conferindo maior privacidade e envolvimento ao espaço em causa.

Neste contexto o projecto de arranjos exteriores prevê a plantação dos estratos arbóreo, arbustivo, herbáceo de revestimento e a aplicação de relvado e prado de sequeiro.

2.1 Estrato Arbóreo

As árvores de alinhamento propostas localizam-se ao longo do arruamento principal, de modo a proteger a fachada do edifício dos lados nascente e sul. Ao mesmo tempo favorecem a qualidade ambiental da área, facultando, no caso da espécie caducifólia, sombra no Verão e sol no Inverno.

Nas áreas onde a intervenção será mais naturalizada, nas zonas em talude, as plantações serão consideradas de acordo com a filosofia desenvolvida localmente, estando dispostas de forma mais ocasional e dispersa.

As espécies arbóreas seleccionadas são *Pinus Pinea*, espécie autóctone de Portugal continental, e *Aesculus Hippocastanum*, espécie não espontânea mas tradicional da paisagem portuguesa, que proporciona boa sombra, porque é uma árvore muito frondosa. Tendo-se adoptado nos parques de estacionamento, com folha perene, a espécie *Pinus Pinea*.

2.2 Estrato Herbáceo

Para a cobertura do solo no estrato herbáceo propõe-se a sementeira de relvado e a sementeira de misturas arbustivas e herbáceas.

Nas áreas adjacentes ao edifício desenvolvem-se alguns espaços exteriores de características ajardinadas. Tendo-se considerado na envolvente a norte e a poente do edifício uma área mais extensa arrelvada cuidada, confortável, agradável e tranquila. Na entrada do edifício, a nascente estão previstas duas pequenas áreas que serão igualmente arrelvadas. O relvado tem como função principal, para além da abertura visual, a criação de um espaço mais cuidado, nas zonas de maior visibilidade por parte dos utilizadores.

Nos taludes a poente do edifício, junto ao campo de jogos, e a sul é proposto o prado de sequeiro. Este tem como função principal a criação de um ecossistema mais naturalizado, numa zona de acesso limitado, mas com importante visibilidade a partir do edifício e do campo de jogos. A sua manutenção será assegurada fundamentalmente por cortes semestrais.

No espaço frontal à entrada principal, junto ao estacionamento, onde se prevê a plantação de árvores *Pinus Pinea*, e no espaço junto ao estacionamento a norte do edifício prevê-se a cobertura do solo com mistura de hidrosementeira arbustiva, revestida com casca de pinheiro.

Propomos para cada um dos locais as seguintes espécies:

- Relvado nas zonas envolvente do Edifício – Composição da mistura da sementeira:
 - o 30% *Deschampsia caespitosa*;
 - o 20% *Cynosurus cristatus*;
 - o 30% *Festuca rubra commutata*;
 - o 20% *Poa trivialis*.
- Taludes a poente e sul do Edifício - Composição da mistura da sementeira para prado de sequeiro:
 - o 30% *Festuca arundinacea* “barcel”;
 - o 20% *Festuca rubra rubra* “barpusta”;
 - o 20% *Lolium perene* “barlatra”;
 - o 20% *Lolium multiflorum* “barpectra”;
 - o 5% *Trifolium incarnatum*;
 - o 5% *Trifolium repens huia*.
- Estacionamentos a nascente e poente do Edifício - Composição da mistura da sementeira:
 - o 17% *Coronilla valentina*;
 - o 16% *Ulex parvifolius*;
 - o 16% *Santolina chamaecyparissus*;
 - o 17% *Lavandula stoechas*;
 - o 17% *Lavanda spica*;
 - o 17% *Rosmarinus officinalis*.

2.3 Rede de Rega

É prevista a rega dos espaços verdes ajardinados, não só por uma questão de crescimento e desenvolvimento do material vegetal, mas também para facilitar a manutenção e economizar água.

Sendo assim, em todas as zonas verdes de enquadramento próxima do edifício, é prevista a rega por aspersão e/ou linhas de gotejadores.

Utilizar-se-ão acessórios de rega adaptados à dimensão do espaço e necessidades hídricas das espécies a regar. A tubagem de sector será em polietileno de alta densidade (PEAD), enquanto a tubagem principal será em PVC, tipo Hidronil para pressão de funcionamento de 10 kg/cm².

O material proposto é do tipo “RainBird”, engloba o seguinte equipamento: aspersores de médio/longo alcance, com alcance regulável, auto-limpantes, válvula antidrenagem integrada; pulverizadores emergentes com bicos de sector regulável, ajuste de alcance, válvula antidrenagem pré-instalada e regulador de pressão; linha de gotejadores auto-compensantes e auto-limpantes, de cor castanha; Anel de rega com dois brotadores (para rega de árvores) integrados, anti-vandalismo, compensante; electroválvulas com configuração em linha, em PVC, parafuso de purga, filtragem dupla, selenóide, integradas em caixas específicas com fundo drenante; tomadas de água (para ligação de mangueira) em bronze, com chave de água em bronze, cobertura em plástico; Programadores electrónicos e/ou híbridos, compactos, vários programas, várias estações, com acessório de protecção contra picos de corrente, pluviómetro e sensor de chuva.

A rede de rega será preferencialmente pressurizada a partir de cisterna de recolha e armazenamento de águas provenientes da drenagem pluvial da cobertura. Em caso de falha deste abastecimento, a para fazer face a situações de insuficiência de água para rega, será prevista uma adução alternativa à respectiva cisterna, realizada a partir do anel exterior de abastecimento de água, sendo comandada por bóias de nível a prever na cisterna.

**TESCO – COMPONENTES PARA
AUTOMÓVEIS, LD^a**

**ARRANJO DOS ESPAÇOS
EXTERIORES**

Caderno de Encargos

ÍNDICE

1	DESCRIÇÃO dos TRABALHOS.....	2
2	NATUREZA e QUALIDADE dos MATERIAIS.....	10
3	MODO de EXECUÇÃO dos TRABALHOS	22

1 DESCRIÇÃO dos TRABALHOS

GENERALIDADES

Fazem parte integrante do presente CADERNO DE ENCARGOS / CONDIÇÕES TÉCNICAS todos os fornecimentos, trabalhos e o seu modo de execução, descritos nas listas de preços e mapas de acabamentos, que o Empreiteiro se obriga a cumprir na íntegra.

O Empreiteiro deverá inteirar-se no local da obra e junto da Fiscalização do volume e natureza dos trabalhos a executar, porquanto não serão atendidas quaisquer reclamações baseadas no desconhecimento da falta de previsão dos mesmos.

Dever-se-á ainda contar com a execução dos trabalhos e fornecimentos, que, embora não explicitamente descritos neste Caderno de Encargos, sejam necessários ao bom acabamento da obra.

Transportes, cargas, descargas, armazenamentos e aparcamentos deverão ser realizados de modo a evitar a mistura de materiais diferentes, bem como a conservação e todos os encargos inerentes, serão por conta do Empreiteiro.

Os trabalhos que constituem a presente empreitada deverão ser executados com toda a solidez e perfeição, e de acordo com as melhores regras da arte de construir. Entre diversos processos de construção, que porventura possam ser aplicados, deve ser sempre escolhido aquele que conduz a maior garantia de duração e acabamento.

Os materiais a empregar serão sempre de boa qualidade, deverão satisfazer as condições exigidas pelos fins a que se destinam e não poderão ser aplicados sem a prévia aprovação da Fiscalização.

Os materiais para os quais existam já especificações oficiais, deverão satisfazer taxativamente ao que nelas é fixado.

O Empreiteiro, quando autorizado pela Fiscalização, poderá empregar materiais diferentes dos inicialmente previstos, se a solidez, estabilidade, duração, conservação e aspecto da obra, não forem prejudicados e não houver aumento de preço da empreitada.

O Empreiteiro obriga-se a apresentar previamente à aprovação da Fiscalização amostras dos materiais a empregar acompanhados dos certificados de origem, ou da análise ou ensaios feitos em laboratórios oficiais, sempre que a Fiscalização o julgar necessário, os quais, depois de aprovados, servirão de padrão.

A Fiscalização reserva-se o direito de, durante e após a execução dos trabalhos, e sempre que o entender, levar a efeito ensaios de controle para verificar se a construção está de acordo com o estipulado neste Caderno de Encargos, bem como de tomar novas amostras e mandar proceder às análises, ensaios e provas em laboratórios oficiais à sua escolha. Os encargos daí resultantes são por conta do Empreiteiro. O disposto nesta condição não diminui a responsabilidade que cabe ao Empreiteiro na execução da obra.

Constituem encargos do Empreiteiro a instalação das canalizações para a condução da água para a obra, a sua ligação à conduta da rede de abastecimento público e bem assim o pagamento da água em todos os trabalhos da empreitada a eles ligados.

Antes do início de qualquer trabalho, o Empreiteiro deverá dar imediato conhecimento à Fiscalização de qualquer erro de dimensionamento que verifique no projecto, cabendo-lhe toda a responsabilidade pelas correcções de diferenças que posteriormente se venha a verificar, mesmo que isso obrigue a demolir trabalho já executado.

O Empreiteiro deverá ter na obra o material topográfico necessário à implantação e verificação dos trabalhos.

ESTALEIRO

O estaleiro a implantar, em conformidade com o tipo de obra a executar, deverá obedecer às normas estabelecidas em vigor. A degradação inerente à ocupação do estaleiro deve ser recuperada pelo Empreiteiro, e à sua custa, assim que este for retirado.

IMPLANTAÇÃO

Antes de se iniciar qualquer trabalho o Empreiteiro procederá, à sua custa, à implantação e demarcação definitiva das obras a executar.

O Empreiteiro terá o prazo legal previsto na lei para verificação no local e apresentação, se for caso disso, de observações assinalando as deficiências que eventualmente encontre, deficiências que serão objecto de uma verificação com o Dono de obra.

As implantações e demarcações serão verificadas pela Fiscalização, que as aprovará no caso de estarem conforme o projecto.

Para que o Empreiteiro execute a implantação dos trabalhos, a Fiscalização indicará o locais ou locais em que ele deverá colocar uma ou as marcas de nivelamento necessárias, bem definidas, verificadas pela Fiscalização e nas quais se apoiarão as implantações ou piquetagem.

Todos os danos resultantes da não observação destas normas serão integralmente suportados pelo Empreiteiro.

MEDIDAS CAUTELARES

Incluem-se nas medidas cautelares a decapagem e armazenamento da terra viva proveniente dos locais onde se irão implantar edifícios, muros de suporte e áreas pavimentadas e dos locais sujeitos a movimentação de terras.

A vegetação arbórea e arbustiva existente a ser preservada, deve ser protegida dos trabalhos de construção e das áreas de circulação. A identificação e isolamento destas áreas devem ser claros, e o material utilizado será durável e resistente. A remoção de qualquer exemplar arbóreo ou arbustivo deverá ser efectuada apenas segundo indicação do projectista e/ou aprovação escrita da Fiscalização. As espécies a manter deverão ser removidas com torrão e replantadas nos locais indicados pela Fiscalização, conciliando as operações com o plano de plantações proposto.

SINALIZAÇÃO

O Empreiteiro deverá colocar sinalização nas vias de acesso, na área envolvente da obra e em todos os pontos em que tal se mostre necessário, de forma a evitar a criação de perigos potenciais.

Serão da responsabilidade do Empreiteiro quaisquer prejuízos que a falta de sinalização ou a sua deficiência implantação possam ocasionar, quer à obra quer a terceiros.

MOVIMENTO DE TERRAS

Os trabalhos de terraplenagem poderão ser executados por processos manuais ou mecânicos.

Dentro das sujeições do Caderno de Encargos, os métodos de escavação, com vista à obtenção da máxima economia e ao bom andamento dos trabalhos, à satisfação das condições de segurança do pessoal e das construções envolventes, são de livre escolha do Empreiteiro.

O trabalho de movimento de terras compreende a execução de escavações e aterros e ainda os trabalhos de compactação, regularização e acabamento, tudo de acordo com as dimensões, perfis e cotas do projecto e especificações do presente Caderno de Encargos.

O material escavado, depois de seleccionado, poderá ser utilizado na construção de aterros ou em fundações de pavimentos, se tal for previsto no projecto ou nas condições técnicas e autorizado pela Fiscalização, mas sempre de acordo com as indicações desta.

A Fiscalização reserva-se o direito de alterar rasantes e cotas do projecto, se daí resultar uma maior economia para a obra ou se isso for julgado conveniente para a melhoria do trabalho, sem que tal traga modificações ao preço unitário proposto.

Após uma decapagem geral das zonas a escavar tal como está previsto nas Medidas Cautelares, as escavações serão executadas para que o terreno fique a cotas superiores às definitivas, para que após a compactação se obtenham então as cotas do projecto.

Se o Empreiteiro, por negligência ou outro motivo escavar o terreno abaixo das cotas indicadas, deverá corrigir essas zonas escavadas em excesso, com materiais e processos indicados pela Fiscalização, sem direito a qualquer indemnização.

Se durante a execução dos trabalhos for necessário interceptar o sistema de drenagem superficial ou subterrâneo, sistemas de esgotos, condutas ou estruturas semelhantes e enterradas, será da responsabilidade do Empreiteiro a adopção de todas as medidas necessárias para manter em funcionamento os referidos sistemas ou estruturas, devendo o Empreiteiro informar a Fiscalização que dará as devidas instruções e se necessário, tomará as providências que se imponham.

DEMOLIÇÕES / DESMATAÇÕES

As demolições a levar a cabo só poderão ser realizadas depois de devidamente aprovadas pela Fiscalização e pelo Dono de Obra. Serão feitas tendo em conta a segurança necessária às operações desta natureza.

As desmatações serão feitas com o equipamento necessário ao rápido e eficaz desenvolvimento dos trabalhos.

MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS

O Empreiteiro deverá notificar a Fiscalização com a antecedência necessária do início de escavação para que seja possível a determinação das secções transversais que servirão de base à medição.

O terreno natural adjacente à obra só poderá ser modificado mediante autorização da Fiscalização dada por escrito.

A escavação necessária para a implantação da obra deve ser levada às cotas definidas pelo projecto.

Os caboucos para fundações de estruturas deverão ser escavadas à mão ou com máquinas apropriadas, de forma a conseguirem-se os perfis fixados no projecto sem irregularidades, considerando-os embora como aproximados e sujeitos a correcções ou alterações por parte da Fiscalização.

Quando o solo em escavação for argiloso, só se completará a escavação dos últimos 0,15 m respectivos no próprio dia em que se executar a betonagem, para evitar que a superfície que receba a sapata sofra os efeitos dos agentes atmosféricos.

Remover-se-ão todos os materiais instáveis ou soltos ou quaisquer elementos prejudiciais à boa execução das obras.

Os materiais que venham a utilizar-se posteriormente no preenchimento das escavações executadas serão colocados nos bordos das mesmas e a distância conveniente a fim de não originarem pressões prejudiciais sobre as paredes do cabouco.

Os materiais não utilizáveis serão transportados para os locais previstos ou na sua falta para os que a Fiscalização indicar, mas sempre por conta do adjudicatário.

Não será atendida qualquer reclamação ou pedido de indemnização baseado no facto da natureza do terreno ser diferente da suposta pelo adjudicatário ao elaborar a sua proposta ou na necessidade de esgotamento de água, seja qual for a proveniência desta. Se forem necessários quaisquer escoramentos ou outros trabalhos acessórios para evitar desmoronamentos de terras, tudo será por conta do adjudicatário.

PAVIMENTOS **PIQUETAGEM**

A implantação dos pavimentos será feita com o auxílio de estacas cotadas que definam correctamente os contornos e as cotas do projecto.

O Empreiteiro deverá participar por escrito à Fiscalização qualquer anomalia que encontre devida a incorrecções do projecto.

TIPO DE PAVIMENTOS

Os pavimentos e lancis a utilizar são os especificados nas peças escritas e peças desenhadas.

Devem garantir o fim a que se destinam, de forma segura e confortável e serem de longa duração e expedita manutenção.

As caldeiras das árvores em pavimento serão executadas em lancil de betão pré-fabricado que terão que garantir as condições acima descritas para os restantes pavimentos.

REDE DE REGA

Compreende a execução do sistema traçado de forma diagramática no plano de rega. A localização exacta de todos os aspersores, válvulas, tubos, etc., deve ser estabelecida, pelo Empreiteiro na altura de construção. O sistema deve ser implantado utilizando aspersores, válvulas, tubos e acessórios nas dimensões e tipos indicados nos planos de rega. Será implantado tendo em conta as indicações da Fiscalização e conforme as áreas e localizações no plano de rega.

O espaçamento dos aspersores ou válvulas de baioneta está indicado no plano de rega e não deve ser alterado.

Salvo indicação em contrário, incluída na memória descritiva ou desenhos, a construção do sistema de rega deve incluir o fornecimento, instalação e os trabalhos necessários aos teste de todas as linhas de tubo, acessórios, aspersores, pulverizadores, válvulas electromagnéticas e respectivas caixas, válvulas de baioneta (de acoplamento rápido), válvulas de sectorização, programadores, cabos eléctricos e os restantes equipamentos, a escavação e tapamento de valas e todos os trabalhos necessários à correcta execução do trabalho indicado nos planos e nas especificações técnicas.

O Empreiteiro deverá fornecer o equipamento, ferramentas e trabalho necessário para garantir que o trabalho de instalação da rede de rega se faça de maneira aceitável e dentro dos prazos definidos ou a definir em reunião de obra.

INDICAÇÕES PRELIMINARES

SUBSTITUIÇÕES

Nenhuma substituição de tubo de pequeno diâmetro será permitida (menor que 1 1/2"). Qualquer alteração nos tubos de maior diâmetro deverá ser proposta e justificada para aprovação da Fiscalização. Todos os tubos com defeito de fabrico ou entretanto danificados devem ser removidos do local da obra, e na altura em que a Fiscalização detecte essas deficiências.

A exacta localização de estruturas ou instalações subterrâneas, não indicadas nos planos, deve ser determinada pelo Empreiteiro do sistema de rega e o mesmo deve orientar o seu trabalho por forma a evitar interrupções no funcionamento de possíveis instalações ou de qualquer estrago nas mesmas. Se verificarem prejuízos nessas instalações, o Empreiteiro ficará responsável pelos mesmos.

Se forem necessários pequenos ajustamentos para evitar obstruções fixas (resultantes de quaisquer instalações subterrâneas), esses ajustamentos devem ser propostos ao projectista para aprovação.

VERIFICAÇÃO DO SISTEMA

OPERACIONALIDADE DA REDE

O Empreiteiro deverá garantir a operacionalidade dos sistemas de rega. Será da responsabilidade do Empreiteiro a verificação de que o sistema distribui satisfatoriamente água na área a regar. Se verificarem desvios ou falhas nesse plano e o Empreiteiro não as

assinalar antes da instalação, obrigar-se-á a efectuar as necessárias correcções à sua custa.

DRENAGEM DO SISTEMA DE REGA

O Empreiteiro deverá assegurar que o sistema de rega possa ser completamente drenado. Nos pontos mais baixos dos circuitos deverão ser instaladas válvulas de drenagem do sistema, de acordo com o tipo de aspersores usados e respectivas características, caso as válvulas anti-dreno não sejam parte integrante dos aspersores escolhidos.

ELEMENTOS A FORNECER

O Empreiteiro deverá fornecer o equipamento, ferramentas e trabalho necessário para garantir que o trabalho de instalação da rede se faça de maneira aceitável e dentro dos prazos definidos ou a definir em reunião de obra.

EXECUÇÃO DA REDE DE COMANDO

Inclui os trabalhos descritos, nomeadamente ligação do programador ou sensor de humidade à rede eléctrica, daquele às electroválvulas, e entre estas.

O programador de rega será integrado em caixa a executar (peças escritas), que disporá de porta metálica independente, com fechadura.

REVESTIMENTO VEGETAL

PREPARAÇÃO DO TERRENO

Para se proceder ao revestimento vegetal há que preparar o terreno, o que consiste na execução das várias operações, na seguinte ordem:

- Pequena modelação do terreno;
- Mobilização, mecânica ou manual até 0,20 m de profundidade, seguida de escarificação, gradagem ou recava até 0,15 m de profundidade;
- Abertura de caldeiras com covas com 1,5 m de profundidade com 1 m de lado; Drenagem das caldeiras com a colocação duma camada de 0,20 m de brita no fundo, com posterior revestimento do interior da caldeira com membrana geotêxtil;
- Despedrega, ou escolha e retirada de pedras e materiais estranhos ao trabalho, com dimensões superiores a 0,06 m nos 0,15 m superficiais;
- Espalhamento de terra vegetal, mecânica ou manualmente, de modo a formar uma camada superficial com 0.20 m de espessura;
- Regularização prévia, efectuada mecânica ou manualmente;
- Fertilização química e orgânica com materiais indicados no capítulo “Natureza e Qualidade dos Materiais” deste Caderno de Encargos;

MODELAÇÃO FINAL DO TERRENO

Compreende todos os trabalhos e fornecimentos necessários à boa execução das operações de limpeza e preparação final do solo.

Considera-se como trabalho de modelação final, um terreno apto a plantar e semear, em que o solo se encontre com as condições óptimas de composição pretendida, e com uma superfície regular de acordo com cotas de projecto.

ESPALHAMENTO DE TERRA VEGETAL

Refere-se este capítulo ao fornecimento e incorporação de terra vegetal em todas as áreas a plantar e nas covas para plantação de árvores, arbustos e palmeiras. No caso das palmeiras a terra vegetal especificada será misturada a 50% com areia limpa.

COMPOSTO DE PLANTAÇÃO

Compreende todos os trabalhos e fornecimentos necessários à obtenção de um composto de plantação para enchimento de covas ou espalhamento em camada superficial do solo. De entre os diversos trabalhos e fornecimentos destacam-se os seguintes:

- Transporte, deposição e armazenamento de volumes de composto de plantação;
- Melhoramentos de granulometria, composição química ou matéria orgânica;
- Análise à quantidade do solo existente e do composto de plantação, por lotes e a pedido da Fiscalização.

PLANTAÇÕES

Todo o material vegetal será designado pelo seu nome botânico de acordo com as regras da nomenclatura botânica, com referência obrigatória ao Género e Epíteto específico, e a variedade ou cultivar, se for caso disso. Todos os exemplares provenientes de viveiro, transplante local ou transplante exterior, deverão ser identificados através de etiqueta indelével, constando dela o seu nome botânico. Serão excluídos do local de obra, todos os exemplares não identificados individualmente, ou por lote inequívoco.

Em todas as plantações o Empreiteiro deverá respeitar escrupulosamente os respectivos planos, não sendo permitidas quaisquer substituições de espécies sem prévia autorização da Fiscalização. Esta operação compreende:

- Piquetagem do projecto;
- Cava geral;
- Todos os fornecimentos de material vegetal;
- Abertura de covas;
- Plantação, tutoragem, amarração e rega;
- Manutenção até recepção provisória

As posições relativas de árvores, arbustos, herbáceas e sementeiras, devem ser respeitadas, tal como a relação com os pontos da Rede de Rega activos, i.e. pulverizadores, aspersores e válvulas de baioneta

SEMENTEIRAS

Tal como se referiu no caso das plantações, não são permitidas quaisquer substituições de espécies sem autorização escrita da Fiscalização, devendo ser rigorosamente respeitadas as espécies e percentagens do projecto.

Sempre que possível, a sementeira deverá ter lugar após todas as plantações, para evitar o pisoteio e permitir um melhor acabamento dos trabalhos.

ELEMENTOS COMPLEMENTARES DE DRENAGEM

Compreende todos os trabalhos e fornecimentos necessários à boa execução do sistema misto de drenos verticais, nomeadamente o fornecimento e instalação de drenos verticais,

com vista à drenagem, descompactação e arejamento em plantações ou recuperação de árvores.

TUTORAGEM

Compreende todos os fornecimentos e trabalhos necessários à boa execução e aplicação de sistemas de tutoragem com complemento a plantações, nomeadamente:

- a) Fornecimento de materiais;
- b) Execução e montagem;
- c) Manutenção até ao final de um período de garantia.

Considera-se como sistema de tutoragem a montagem de estacas verticais fixadas ao solo, em torno de um exemplar plantado, cuja função é assegurar através de ligações apropriadas a estabilidade biomecânica e a orientação do crescimento da mesma.

2 NATUREZA e QUALIDADE dos MATERIAIS

MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS

Todos os materiais não especificados e de emprego na obra deverão satisfazer as condições técnicas de resistência e segurança impostas pelos regulamentos que lhes dizem respeito, ou terem características que satisfaçam as boas normas de construção.

Poderão ser submetidos a ensaios especiais para a sua verificação, tendo em conta o local de emprego, fim a que se destinam e a natureza do trabalho que se lhes vai exigir, reservando-se a Fiscalização o direito de indicar para cada caso as condições a que devem satisfazer.

MATERIAIS PARA ATERROS

Serão solos ou outros materiais locais que se obterão das escavações realizadas na obra ou de empréstimos definidos no projecto de execução ou, ainda, de empréstimos escolhidos pelo Empreiteiro com prévia autorização da Fiscalização. Terão que cumprir os seguintes pontos:

1. Estar isentos de plantas, lixos ou quaisquer detritos orgânicos, entulhos heterogéneos, lodos, turfas ou terras de elevada compressibilidade.
2. A dimensão máxima inferior será 2/3 da espessura da camada uma vez compactada.
3. Os solos de empréstimo terão que ser sujeitos à aprovação da Fiscalização, antes da sua aplicação.
4. Para aplicação de materiais que não satisfaçam as condições acima expressas ou que não se enquadrem nos limites inferiores apontados no Caderno de Encargos, será indispensável a aprovação prévia da Fiscalização, que, para efeito poderá obter parecer de um laboratório acreditado pelo Instituto Português da Qualidade.
5. Os solos a colocar no metro inferior do corpo do aterro, não deverão ser muito sensíveis à água, o que determina que a % de material passada no peneiro # nº200 ASTM não deva, em regra exceder os 30%.
6. O Empreiteiro deverá realizar os ensaios comprovativos das características geotécnicas dos solos de acordo com as especificações do LNEC, da ASTM, da AASHTO ou do LCPC e apresentá-los de imediato à Fiscalização.

MATERIAIS PARA BASE DE GRANULOMETRIA EXTENSA –“TOUT-VENANT”

1. O agregado classificado (tout-venant) consiste em material granular obtido por britagem de pedra cuja jazida de origem tenha sido aprovada.

Serão rejeitadas as pedras com peso específico, absorção, granulometria e resistência ao desgaste inadequados.

2. A pedra será dura, inalterável em relação aos agentes atmosféricos, devendo apresentar as arestas vivas e as faces da fractura recente e ser isenta de matérias estranhas.

Será rejeitada toda a pedra em que se note quaisquer indícios de alteração ou desagregação pela acção do gelo e degelo, ou molhagem e secagem alternadas.

Serão do mesmo modo rejeitados os inertes que apresentam mais de 15% de elementos achatados ou alongados (relação entre maior e a menor dimensão 2).

3. O material, resíduo de britagem, será preparado em instalações adequadas, munida de primário e secundário, se necessário, de forma a não apresentar elementos superiores, a 40 m/m, causadores da segregação no espalhamento mecânico.

O material deverá respeitar uma das seguintes limitações granulométricas:

	Malha	Material que passa em % do peso total	
		Nº 1	Nº 2
1 1/2"	(38,1 m/m)	100	100
1"	(25,4)	70-100	60-100
3/4"	(19,1)	60-90	30-65
3/8"	(9,53)	45-75	-
Nº 4	(4,76)	30-60	20-50
Nº 10	(2)	20-50	15-40
Nº 40	(0,42)	10-30	5-25
Nº 200	(0,074)	5-15	0-10

4. Não serão autorizados os loteamentos de materiais de proveniências diferentes.

5. A perda em ensaio de desgaste de Los Angeles não pode exceder 40%.

6. A fracção granulométrica que passa no peneiro de 2 m/m, designa-se por agregado fino.

Este terá uma composição relativa tal que o material passando no peneiro Nº 40 não excederá em mais de 1/3 a percentagem do material passante no peneiro Nº 200.

7. A fracção passante no peneiro Nº 40 terá um limite de liquidez inferior a 25 e um índice de plasticidade inferior ou igual a 6.

8. A fracção designada por agregado fino será isenta de matéria vegetal e aglomerado argiloso.

ÁGUA

A água a empregar no fabrico das argamassas deverá ser doce, limpa e isenta de substâncias orgânicas, ácidas, sais deliquescentes, óleos ou quaisquer outras impurezas. Para o betão simples ou armado, deverá, além do estipulado para as argamassas, ser isenta de cloretos e sulfatos em percentagens que sejam consideradas prejudiciais.

AREIA

a) Para almofada de pavimentos

A areia a empregar como almofada dos pavimentos será limpa, isenta de argila, e obedecerá às seguintes condições granulométricas:

Peneiro	Percentagem que passa no peneiro (%)
5,00mm	90-100
2,36mm	75-100
1,18mm	55-90
0,60mm	35-60
0,30mm	8-30
0,15mm	0-10

Os materiais constituintes das areias deverão ainda obedecer às seguintes características:

- Conteúdo dos elementos finos (argilas e silts): $\pm 3\%$
- Teor em água em relação ao ótimo (Ensaio Proctor Normal): $\pm 1\%$

b)Para argamassas e betões

A areia a empregar no fabrico das argamassas e betões deverá satisfazer as seguintes condições:

- Ser limpa ou lavada e isenta de terras, substâncias orgânicas ou quaisquer outras impurezas, devendo ser peneirada quando necessário;
- Ter grão angular, áspero ao tacto;
- Ser rija, de preferência siliciosa ou quartzosa;
- A totalidade das substâncias prejudiciais não exceder 3%, com excepção das removidas por decantação.

LANCIL DE BETÃO

O lancil será pré-fabricado de betão e ter as espessuras indicadas nas Peças desenhadas (altura de 20 ou 25 cm e espessura variável), devendo apresentar-se uniforme e sem bolsas de ar que fragilizem a sua estrutura. O seu comprimento deve ser de, pelo menos 0,80m ou 0,60m quando se destine, respectivamente, a alinhamentos rectos ou curvos.

LANCIL EM P.E.A.D. (LANCIL FLÉXIVEL)

O lancil flexível será em P.E.A.D., com 5 mm de espessura, tipo "Linefix Standart", e terá que permitir de forma natural definir as formas demarcadas em projecto.

LAJETAS PRÉ-FABRICADAS

As lajetas a utilizar serão pré-fabricadas, em duas tonalidades ou dois tipos de acabamentos. Num dos pavimentos será utilizada uma só tonalidade, noutro (a entrada principal do edifício) serão utilizadas duas tonalidades formando um padrão.

Terão que apresentar-se limpos, sem fracturas, inteiros, de coloração e superfície uniforme.

BLOCOS DE BETÃO PRÉ-FABRICADOS

Os blocos de betão pré-fabricados terão 12x20x5,5 cm, cor cinzenta e destinam-se a circulação pedonal.

Terão que apresentar-se limpos, sem fracturas, inteiros, de coloração e superfície uniforme, com as dimensões acima indicadas.

INERTES PARA CANTEIROS - GRAVILHA

Serão utilizados dois tipos de gravilha, uma negra e outra creme (ou branca). Terão que estar totalmente limpas e isentas de lixos, argilas e detritos.

Terão que apresentar granulometria uniforme, não sendo permitidas variações superiores a 2 cm do diâmetro total da pedra.

CALDEIRAS

As caldeiras terão as dimensões serão construídas com lancil de betão pré-fabricado (ver especificações em item respectivo).

REDE DE REGA

TUBOS E ACESSÓRIOS DE FERRO GALVANIZADO

Os tubos de ferro galvanizado (a utilizar nos atravessamentos e ligações à rede geral de água) e acessórios, serão de primeira qualidade, em estado completamente novo, sem qualquer imperfeição de zincagem e na continuidade e homogeneidade do metal e na execução da costura.

A zincagem deverá ser perfeita e executada para que tenham sido alteradas as quantidades do ferro, e que a camada de zinco seja de espessura uniforme, bem aderente às superfícies externa e interna dos tubos e acessórios e cobrindo-os completamente.

Submetendo os tubos à prova de curvatura a frio, com o raio de 50 vezes o seu diâmetro, não se deverá notar qualquer empolamento ou fenda no revestimento do zincado e devem manter-se estanques, quando submetidos à pressão interna de 25 kg/cm².

TUBOS DE FIBROCIMENTO

Serão utilizados para envolver a tubagem de rega em atravessamentos nos arruamentos. A sua dimensão será de 100 ou 125 mm. Deverão ser colocados a uma profundidade de 0,80 a 1,00 m de modo a evitar a sua rotura.

Deverão apresentar a superfície interna regular e lisa, não se devendo notar sinais de reparação de quaisquer defeitos, quer na superfície interior quer na exterior.

TUBOS DE POLIETILENO

Os tubos a empregar na rede de rega se em polietileno serão de alta densidade para uma pressão de 10 kg/cm² e terão os diâmetros internos indicados no plano de rega. O tubo será unido por ligação de aperto rápido.

Os tubos devem ter as superfícies interiores e exterior lisas e não devem apresentar bolhas, vincos, fissuras, cavidades ou outras irregularidades. Devem ter cor preta por integração do negro de fumo na massa de polietileno

TUBOS DE GOTEJADORES AUTOCOMPENSANTES E ACESSÓRIOS

Os tubos a empregar devem ser do tipo indicado no plano de rega e respeitar as suas características, nomeadamente no que diz respeito a diâmetro e cor do tubo, auto compensação, pressão de funcionamento, espaçamento e débito de gotejadores. Os acessórios terão diâmetro idêntico ao tubo.

ACESSÓRIOS

Os acessórios de ligação serão em ferro galvanizado, em latão ou em P.V.C., no caso de tubagem em P.V.C. ou ferro galvanizado.

Os acessórios de ligação para tubos de polietileno serão de ligação rápida tipo ACORD.

As válvulas de seccionamento e de passagem, serão de diafragma de borracha, tipo "SAUNDERS", quando isolarem sectores com vários aspersores.

Usar-se-ão válvulas de macho esférico para isolar válvulas de baioneta, para sub-seccionar um sector de grande dimensão, e a montante das electroválvulas, para sub seccionar um sector de funcionamento automático em caso de avaria da válvula eléctrica. A válvula de ligação à rede geral de águas, será de cunha, em bronze ou latão.

ASPERSORES E PULVERIZADORES

Os aspersores e pulverizadores, serão do tipo especificado no plano de rega e terão as características indicadas nessa peça desenhada e/ou pormenor de construção, quanto à pressão de funcionamento, raio de cobertura, ao caudal que distribuem, e à pluviometria originada.

Devem poder ser ajustados para trabalhar em sector, entre os valores indicados pelo representante, quando em operação. Devem possuir sistema de ajustamento, difusão e de controlo de distância de jacto e dotados de válvula anti dreno. As peças sujeitas a desgaste devem estar protegidas de forma a aumentar o período de vida útil dos mesmos. Devem ser resistentes ao vandalismo.

VÁLVULAS DE BAIONETA

As válvulas de baioneta (bocas de rega onde se montam os aspersores com as respectivas chaves ou mangueiras), serão em bronze fosforado do tipo "RAIN BIRD" 3 RC, com tampa de fechar. Serão fornecidas com a respectiva chave. Será utilizado joelho orientável para mangueira SH-O aplicável na chave 33DK, permitindo assim a rotação da mangueira sem dobrar à volta da tomada de água.

VÁLVULAS AUTOMÁTICAS DE CONTROLO REMOTO

As válvulas automáticas de controlo remoto, devem ser do tipo indicado no plano de rega, válvulas solenóides de diafragma.

As válvulas deverão ter as características indicadas nomeadamente no que diz respeito à constituição do corpo e da mola do solenóide, assim como ao isolamento desta, abertura e fecho manual, alimentação eléctrica, etc.

CAIXAS PARA VÁLVULAS OU PROGRAMADORES EM ALVENARIA

As caixas para alojamento de válvulas ou programadores deverão ser em alvenaria rebocada interiormente com tampa e aro de ferro e preparadas para serem fechadas a cadeado. Deverão ter uma camada drenante no fundo da caixa.

A dimensão deverá ser ajustadas às necessidades, dependendo do material a instalar no seu interior.

CAIXAS PARA VÁLVULAS

Deverão ser caixas robustas ao vandalismo com parafusos de fecho e de dimensões adequadas ao número de válvulas a conter.

CABOS ELÉCTRICOS

Os cabos a usar para a ligação das electroválvulas ao controlador automático, e entre as electroválvulas, devem ser do tipo "VF", 24 volts de cobre com adequado isolamento, de 1,5 mm² e 2,5 mm² respectivamente.

As ligações dos cabos deverão ser efectuadas de forma a garantir uma perfeita estanquicidade e de fácil conexão e desconexão. Nas zonas de mudança de direcção e nas caixas das electroválvulas aquando da instalação, deverão existir laçadas de cabo

CONTROLADOR ELECTROMECHANICO DA REDE DE REGA A PILHAS

O controlador electromecânico deverá ser um selenóide programável à prova de água que opera mediante uma pilha. Deverá ser programável por meio de uma consola de controlo de programação ou programador integrado.

O controlador deverá possibilitar o controle de um número suficiente de estações por dia de acordo com o projecto, com tempos de rega de 1 minuto a 24 horas. Deverá prever também tempos de operação manual de 1 a 99 minutos no mínimo. O controlador deverá ter a opção de interrupção de arranque sem desprogramar e possuir memória de programação de, pelo menos, cinco minutos para substituição de pilhas.

O corpo deste controlador em plástico ABS, que inclui o microprocessador do selenóide embebido em resina e a câmara de alojamento da pilha deverá ser estanque até uma profundidade de, no mínimo, 1.80 m. Deverá ser resistente a picos de temperatura e às amplitudes térmicas e ter no mínimo dois anos de garantia.

CONTROLADOR ELECTROMECHANICO DA REDE DE REGA

O controlador automático dos aspersores e pulverizadores, deverá ser um programador electromecânico do tipo indicado no plano de rega.

O controlador dará início ao ciclo de rega e determinará o tempo de funcionamento das estações individuais. O controlador controlará o número de estações correspondentes ao modelo proposto, no projecto, e funciona com corrente de 230 volt, (modelos de exterior) ou 220 volt (modelo interior), que será transformada em corrente em 24 volt, e 50 ciclos.

Os controladores deverão poder permitir programação dupla das estações indicadas em planta respectivamente e permitir operação manual para cada zona. A garantia do controlador deverá ser de 2 anos. O controlador deverá possuir um fusível como protecção e comando para desligar o sistema em dias de chuva. A caixa de protecção do controlador deverá ser estanque à água da chuva e resistente às condições atmosféricas. A porta deverá possuir fechadura.

SENSOR DE HUMIDADE

Será utilizado um sensor de humidade com 1 ou 3 sectores, alimentado com corrente DC com pilhas de 9 ou 12 volts.

FILTRO DE ÁGUA

O filtro de água será do tipo "ARAG", e terá diâmetro igual ao do contador da rega, ou o maior diâmetro existente na rede de rega, e a rede do filtro será de 150 mesh.

Caso a rede de rega inclua rega localizada, com gotejadores ou micro-aspersão, a rede do filtro terá no mínimo 150 mesh.

No caso de gotejadores enterrados o filtro de água será de discos impregnados em trifloralina.

REGULADOR DE PRESSÃO

Será instalado logo a seguir ao filtro, de modo a garantir que a pressão da rede se mantenha com 4,5kg/cm² no máximo.

ÁRVORES

Todas as plantas a utilizar deverão ser exemplares novos, (excepto no caso de exemplares transplantados) fitopatologicamente sãos, bem conformados, sem raízes mortas ou deterioradas, e devem possuir desenvolvimento compatível com a espécie a que pertencem.

As plantas de folhas caducas, a fornecer em raiz nua, deverão ter o sistema radicular bem desenvolvido e com cabelame abundante. As plantas de folha persistente deverão ser fornecidas em vaso ou torrão dependendo situação sendo que no último caso este deverá ser suficientemente consistente para não se desfazer facilmente.

Os exemplares designados de alinhamento deverão ter um único eixo vertical direito, com ápice superior definido e estrutura de copa simétrica, com fuste limpo definido.

Os exemplares de plumagem, com flecha vigorosa com botão terminal em bom estado, poderão apresentar mais do que um eixo vertical, com ápices superiores bem definidos, estrutura de copa simétrica e equilibrada, podendo apresentar o fuste revestido desde a base, conforme especificado. O caule deve ser bem direito desde o seu início e as raízes bem desenvolvidas, estendidas e não espiraladas.

Deverão ter um PAP mínimo de 12-14 (ou especificados nas Medições e Estimativa Orçamental) sendo fornecidas envasadas. No caso de serem caducas é permitido o seu fornecimento em torrão no Inverno durante o período de dormência.

Para as árvores de folha persistente é permitido a seu fornecimento em torrão apenas na Primavera, quando do início do desenvolvimento do seu sistema radicular.

HERBÁCEAS

No que respeita às plantas herbáceas vivazes, deverão ser fornecidas em tufo bem enraizados, ou em estacas bem atempadas, de acordo com as características da espécie a que pertencem.

O material vegetal deverá apresentar um bom desenvolvimento vegetativo da parte aérea e um vigoroso sistema radicular. Deverá apresentar-se em boas condições sanitárias, vigoroso, livre de defeitos, deformações, queimaduras, doenças, ovos de insectos, pragas ou outras formas de infecção.

Os exemplares deverão apresentar-se suficientemente enraizados e formar tufo suficientemente fortes. Todo o material vegetal será proveniente de viveiros qualificados, à excepção de exemplares de transplante designados em projecto.

O conjunto do material vegetal fornecido possuirá um justo equilíbrio entre uma variação de mais ou menos 10% das dimensões indicadas. Não serão aceites exemplares de dimensões inferiores, ou de características diferentes das definidas.

APROVISIONAMENTO, TRANSPORTE E ENTREGA EM OBRA

As herbáceas, sub-arbustos e arbustos a fornecer deverão estar ensacadas ou envasadas devendo apenas ser manipuladas pelo saco ou pelo vaso e nunca pela parte aérea.

As plantas a fornecer com torrão radicular deverão ser retiradas do solo antes do início do período de actividade vegetativa. Os torrões serão firmes e intactos, sendo de rejeitar as plantas que tenham perdido grandes quantidades de material radicular em proporção com a parte aérea. Os exemplares do torrão protegido ou em contentor, deverão apenas ser manipulados pelo torrão ou pelo contentor e nunca pela parte aérea.

Durante o transporte, o material vegetal deverá estar protegido contra temperaturas extremas, insolação em excesso, vento e outras condições atmosféricas adversas. Se o transporte se efectuar em veículo fechado, o material vegetal deverá ter condições de ventilação adequadas, para evitar transpirações excessivas. Todo o transporte de material vegetal deverá ser acompanhado por guia de transporte, podendo ser verificado pela Fiscalização. O transporte de material vegetal nacional ou internacional deverá ser feito de acordo com os preceitos legais, confirmados através de documentos respectivos.

Após a descarga no local da obra, o material vegetal deverá ser inspeccionado pela Fiscalização, para verificação da conformidade com estas especificações. Para além de outros parâmetros qualitativos, a Fiscalização poderá verificar o estado de desenvolvimento radicular de plantas com torrão protegido, ou em contentor. Plantas de diferentes fornecedores serão consideradas como lotes diferentes, para efeitos de inspecção por lotes. Se após a inspecção a Fiscalização considerar que o desenvolvimento radicular foi restringido ou deformado no contentor ou protecção de torrão, todas as plantas dessa espécie e do mesmo lote de fornecimento, deverão ser rejeitadas e removidas do local de

obra. O representante do Empreiteiro deverá estar presente em todas as inspecções ao material vegetal.

SEMENTES

As sementes pertencerão às espécies indicadas nos respectivos planos de sementeira, e terão obrigatoriamente o grau de pureza e o poder germinativo exigidos por lei, quando às espécies incluídas na lei. As restantes sementes serão provenientes de colheita, sobre cuja data não tenha decorrido prazo superior a dez meses. Se a Fiscalização o exigir, serão fornecidas em separado.

O Empreiteiro obriga-se a entregar à Fiscalização uma amostra do lote das sementes a empregar ou das espécies que o constituem.

TERRA VIVA

A terra a fornecer será de textura franca e será proveniente da camada superficial de terrenos de mata ou da camada arável de terrenos agrícolas com elevada capacidade agrícola, ou da terra viva armazenada resultante das obras de construção civil a executar na zona de projecto.

A camada a colocar sobre o terreno deverá possuir uma espessura média mínima de 0.20m, para as zonas de revestimento arbóreo-arbustivo e de 0,15 m para zonas relvadas, salvo quando indicação em contrário em Caderno de Medições

A terra será isenta de pedras e materiais estranhos com dimensão superior a 50 mm provenientes de incorporação de lixos. A quantidade admissível de pedra miúda (diâmetro de 50 mm) não deverá exceder 5% do volume da terra. Deve apresentar uma composição uniforme, sem qualquer incorporação do subsolo.

Deve ainda apresentar as seguintes características:

- pH: deve situar-se entre 5,0 e 7,0;
- condutividade eléctrica: deve ser inferior a 1500 micromhs por cm num extracto de solo: água de 1:2;
- azoto (N): não deve ser inferior a 0,2%;
- fósforo disponível (P): não deve ser inferior a 70 ppm quando extraído com 4,2% de NaHCO₃ ao pH 8,5;
- potássio disponível (K): não inferior a 300 ppm quando extraído com 8% de nitrato de amónia;
- Textura franca – 10 a 30% de argila; 25 a 50% de areia; 30 a 50% de limo;
- Fertilidade média – 3 a 5% de matéria orgânica

A terra poderá ser proveniente da decapagem de terreno, devendo respeitar as características referidas. O Empreiteiro apresentará análises comprovativas, relativamente a cada lote de terra vegetal da mesma proveniência, sendo da sua responsabilidade a realização de contra análises a pedido da Fiscalização. Toda a terra vegetal que não cumpra o especificado será rejeitada.

MISTURA DE TERRA PARA FLOREIRAS

Atendendo às condições especiais de desenvolvimento em floreiras e ao tipo de efeito pretendido, torna-se necessário preparar um composto de modo a criar uma boa base de vegetabilidade.

Assim dever-se-á produzir a seguinte mistura com os materiais descritos:

1 m3 de terra viva
300 litros de turfa
0,250 m3 de areia ou cascalho
1,5 Kg de adubo composto NPK

MISTURA DE TERRA PARA ZONAS VERDES EM LAJE

A terra a fornecer será de textura franca e será proveniente da camada superficial de terrenos de mata ou da camada arável de terrenos agrícolas com elevada capacidade agrícola, devendo possuir características físicas favoráveis que assegurem nomeadamente, boa drenagem, arejamento, capacidade de retenção para a água e um valor de pH entre 5,5 e 7,0. A terra a usar será isenta de pedras e materiais estranhos provenientes de incorporação de lixos, pelo deverá ser previamente passada num crivo (malha do crivo 1,3 cm).

Atendendo às condições especiais de drenagem nesta situação, torna-se necessário preparar um composto de modo a criar uma boa base de vegetabilidade.

Assim dever-se-á produzir a seguinte mistura com os materiais descritos:

1 m3 de terra viva
100 Litros de turfa
0,200 m3 de areia

A fertilização decorrerá de acordo com a fertilização geral proposta no capítulo correspondente.

COMPOSTO DE PLANTAÇÃO

MATERIAIS DE COMPOSTAGEM

O composto será obtido por mistura proporcional de diferentes materiais orgânicos e inorgânicos de acordo com a definição de cada tipo de composto, nomeadamente: solos provenientes da decapagem de terrenos de origem diversa, devidamente calibrados e separados por classes; matéria orgânica proveniente da decomposição de material vegetal, ou de mistura com matéria de origem animal, devidamente curtida e crivado; turfas; matéria inorgânica de correcção química.

QUALIDADE

Os diversos tipos de composto serão obtidos a partir da compostagem de terra vegetal de origem definida, com os materiais acima designados, em proporções tais que satisfaçam as suas definições.

De forma geral o composto de plantação será homogéneo, friável, obtido a partir de solo arável bem drenado, que tenha suportado o crescimento de culturas ou vegetação espontânea. Será igualmente livre de subsolo.

Desperdícios, raízes, argilas pesadas, sementes de infestantes, quaisquer materiais fito tóxicos, material lenhosos, lixo e apresentar menos de 5% de pedras com diâmetro superior

a 10 mm. Os compostos de plantação, terão um teor mínimo de matéria orgânica, entre 3 a 5%.

TURFA

A turfa a usar será de estagno, não fertilizada.

AREIA OU CASCALHO PARA FLOREIRAS

Areia ou cascalho de natureza não calcária terá granulometria entre 1,5 a 3,0 mm. A camada a colocar sobre o terreno é a indicada nas medições, sempre superior a 0.3 m.

FERTILIZANTES E CORRECTIVOS

Adubo composto NPK doseando no mínimo 12-12-17, além de 2% de mg e 6% de Ca, e outros micro nutrientes, tipo “Blaukorn da Hoechst”;

Adubo nitro-amoniaco a 20,5%, para adubações de manutenção;

Correctivo orgânico, doseando cerca de 50 % de matéria orgânica bem estabilizada, tipo Campoverde;

Estrume bem curtido, proveniente de camas de gado cavalariço, à razão de 2kg/m³.

TUTORAGEM E ANCORAGEM

MATERIAIS A APLICAR

Estacas – Serão em madeira sã, limpa e tratada em auto clave, e com diâmetro superior ao do tronco e altura mínima de 2/3 do exemplar a plantar. Devem apresentar uma extremidade aguçada para cravagem no solo. No caso de se tratar de escoras para apoio de pernadas, estas deverão ser em barras de ferro de secção circular, quadrada, sextavada ou octavada, tratadas por zincagem a quente e soldadas a uma braçadeira metálica côncava para apoio da perna. A ligação será protegida através de uma peça em poliuretano ou em borracha. O apoio no solo será sobre fundação em betão.

Ligações para Tutores – Serão em cabo de fibra natural sendo o contacto sempre protegido por peça de borracha de dimensão adequada. No caso de ligações por tensão, estas serão feitas através de cabos em fibra natural ou preferencialmente em toras de borracha, torcidas e envolvendo o tronco e os tutores.

Cabos Tensores – As ligações aos troncos ou caules serão protegidos por tubos de borracha e o travamento do laço será através de braçadeira metálica zincada. As ligações ao solo serão através de estaca de madeira cravada em contra vento ou enterradas na horizontal, fundação em maciço de betão com anilha saliente (sobre coberturas), âncora em metal zincado.

Em situações especiais serão admitidos tutores de cana, para árvores pequenas e arbustos, desde que devidamente secas, sem perigo de enraizamento.

ATILHOS

Serão de ráfia, cordel, sisal ou de outros materiais, designadamente de plástico, com resistência e elasticidade suficientes para a função pretendida, sem danificar as plantas.

ELEMENTOS COMPLEMENTARES DE DRENAGEM

TIPOS DE DRENOS VERTICAIS

Definem-se como drenos verticais para plantações os elementos ou sistemas que devido ao seu alto teor de porosidade asseguram uma óptima permeabilidade à água radicular, constituindo igualmente um excelente meio de armazenamento de água no solo.

VEDAÇÕES

A terá painéis fixos electros-soldados, fixos em prumos metálicos, com a altura indicada nas peças desenhadas e restantes peças escritas.

3 MODO de EXECUÇÃO dos TRABALHOS

PROTECÇÃO DA VEGETAÇÃO EXISTENTE

Toda a vegetação arbustiva e arbórea existente na área de intervenção e indicada no projecto como a preservar será protegida, de modo a não ser afectada com a localização de estaleiros, depósitos de materiais, instalações de pessoal e outros, ou com o movimento de máquinas e viaturas.

Deverão ser tomadas as disposições adequadas para o efeito, nomeadamente instalando vedações, resguardos onde for conveniente e necessário.

PROTECÇÃO À ÁREA ENVOLVENTE

Toda a área envolvente à área de intervenção deverá ser preservada de qualquer alteração na topografia ou no revestimento do solo existente e livre de quaisquer lixos, detritos e terras provenientes da obra, ficando o Empreiteiro responsável pela reposição da situação original em caso de alteração.

IMPLANTAÇÃO E PIQUETAGEM

Antes de se iniciar qualquer trabalho, proceder-se-á à implantação e demarcação definitiva das obras a executar.

Na piquetagem dos trabalhos, serão utilizadas mestras de alvenaria ou estacas de madeira com 8 a 10 cm de diâmetro na cabeça, cravadas pelo menos 50 cm. Estas mestras serão niveladas e numeradas sendo as cotas das suas cabeças ligadas a marcações de referência fixas.

O Empreiteiro obriga-se a conservar as estacas e referências de base, bem como a recolocá-las à sua custa em condições idênticas, quer em posição definitiva, quer numa outra, se as necessidades do trabalho o exigirem, depois de o Dono da Obra ter concordado com a modificação da piquetagem.

MOVIMENTOS DE TERRAS

DESMATAGEM

Todo o entulho ou outras substâncias impróprias existentes na zona a escavar, vegetação, ervas, arbustos, raízes ou matéria morta, serão removidas antes do início da execução do terrapleno e transportadas para local a designar pela Fiscalização, devendo os desenraizamentos ser suficientemente profundos para garantir a completa extinção das plantas.

DECAPAGEM

A decapagem do terreno, para a obtenção da terra viva necessária, terá lugar ao serem iniciados os trabalhos de movimento de terras e incidirá nas zonas de solos ricos em matéria orgânica, numa espessura média de 0.20 m.

A terra viva será armazenada em pargas com altura não superior a 1 m, e de largura não superior a 4 m na sua face superior. A terra não deve ser calcada por veículos em

movimento, pelo que as pargas devem ser compridas e estreitas. O cimo da parga deve ser ligeiramente convexo para permitir a boa infiltração da água.

A zona escolhida para armazenamento da terra viva proveniente da decapagem deve primeiro ser cuidadosamente limpa de vegetação e deve ter boa drenagem.

Sempre que a previsão da duração da obra seja para um período superior a 6 meses, as pargas deverão ser semeadas com *Lupinus luteus*, – tremocilha – à razão de 3 g/m² se for no Outono e abóbora (*Curcubita* sp.) se for na Primavera, para evitar o aparecimento de ervas infestantes. Poder-se-á admitir a eventual incorporação de fertilizantes químicos e orgânicos.

O aproveitamento das terras existentes no local, provenientes das decapagens e selecções por crivagem, colocadas em pargas, deve ser feito de acordo com as suas características, rejeitando as que não forem próprias para plantações e sementeiras, e corrigindo sempre que possível e necessário as que forem aproveitadas.

Nas áreas sujeitas a sementeiras, em que haja um recobrimento mais ou menos uniforme de terra, deverá ser feita uma mobilização do solo com cerca de 0,30 m de profundidade por cava ou lavoura.

ESCAVAÇÕES

As escavações a efectuar levadas a cabo após a implantação no terreno das cotas do projecto.

Os materiais escavados serão seleccionados de forma a poderem ser utilizados nos aterros. A Fiscalização, sempre que o entender, poderá, para comprovação desses materiais a utilizar nos aterros, exigir os ensaios prescritos na NP 143.

O material seleccionado será transportado directamente, sempre que for praticável, do local de escavações para o local da sua utilização. Caso se imponha o depósito do material escavado para ulterior utilização, decorrerão esses trabalhos desde a escavação até à sua aplicação, à responsabilidade do Empreiteiro, o que deve ter sido por este previsto, aquando da elaboração da proposta e do respectivo plano de trabalhos.

Quando se encontrarem afloramentos de rocha de argila ou de outros materiais impróprios nomeadamente estruturas, para servir de base a um aterro, deverão ser removidos até à profundidade que a Fiscalização determinar.

As escavações resultantes destas remoções serão cheias com material apropriado proveniente das zonas de escavação ou de locais de empréstimo e serão devidamente compactados.

Quando em trabalhos de escavação tiver de se proceder à remoção de estruturas, de modo a permitir a sequência dos trabalhos, os produtos provenientes dessa demolição serão transportados para fora do local da obra, salvo os materiais que a Fiscalização reconheça que possam vir a ser utilizados pelo Empreiteiro.

Todas as zonas de escavação provenientes dessas demolições depois de devidamente limpas de entulhos e outras substâncias impróprias para aterro, deverão ser preenchidas com material apropriado e convenientemente compactado, segundo as indicações da Fiscalização.

Se o Empreiteiro, por negligência ou por outro motivo, escavar o terreno abaixo das cotas indicadas, deverá corrigir essas zonas escavadas em excesso, com materiais indicados pela Fiscalização, sem direito a qualquer indenização.

Deverá ainda ser considerada a abertura de fundação para caldeiras, com a respectiva remoção dos produtos sobrantes.

ATERROS

As áreas sobre as quais se tenham de construir aterros, serão previamente desmatadas e desenraizadas, escavadas quando necessário e compactadas. Nunca poderá ser executado um aterro sobre terreno enlameado, gelado ou coberto de geada.

O Empreiteiro só deverá dar início aos trabalhos de aterro depois da Fiscalização ter aprovado as áreas a cobrir.

Quando o terreno que serve de base ao aterro apresentar declive superior a 1:5, deverá escarificar-se a sua superfície ou moldá-lo em degraus de forma a assegurar a ligação ao material do aterro. Quando se construírem os aterros em terrenos inclinados, com declives superiores a 1/3, serão nestes escavados degraus horizontais, para adequada estabilização da terra viva.

A colocação do material de aterro será iniciada nos pontos mais baixos, por camadas horizontais ou ligeiramente inclinadas para fora, ficando o material de pior qualidade na parte inferior, melhorando sucessivamente até que na parte superior se empregue aquele de melhores características.

Os materiais que constituem os aterros deverão ser isentos de matéria orgânica, vegetação ou outros materiais impróprios. Os aterros deverão ser executados por camadas de espessura não superior a 30 cm, regadas e bem compactadas, reservando-se a Fiscalização o direito de aprovar o tipo de equipamento de compactação. A espessura das camadas será inferior a 20 cm se os meios de compactação não forem mecânicos.

A incorporação de pedras nas camadas de aterro deverá fazer-se para que os seus vazios sejam preenchidos por elementos mais finos de maneira a constituir-se uma massa homogênea, densa e compacta.

O grau de compactação dos materiais de aterro deve ser o referido no caderno de encargos ou, no mínimo, de 90% nas camadas inferiores e de 95% nas camadas superiores numa espessura de 50 cm (AASHO modificado), ou de 80% de densidade relativa no caso das areias, por forma a evitarem-se posteriores assentamentos dando origem a danos em pavimentos, canalizações e outros trabalhos.

O grau e o modo da compactação dos aterros depende do fim a que se destina o terrapleno, obrigando-se o Empreiteiro a seguir as instruções da Fiscalização, independentemente do que vier especificado no projecto ou no presente Caderno de Encargos.

Se as terras não possuírem a humidade necessária, quando espalhadas em camadas, serão regadas antes da compactação. Quando necessário e a Fiscalização assim o entender, as terras deverão ser gradadas a fim de uniformizar o teor de humidade.

Se as terras estiverem com humidade excessiva, que prejudique a sua compactação, deverá atrasar-se este trabalho, até que as terras se encontrem com o teor óptimo de humidade.

As cotas provisórias a dar aos aterros são tais que após os assentamentos se atinjam as cotas fixadas com tolerâncias aceitáveis.

ACABAMENTO DOS TERRAPLENOS

Todas as áreas terraplenadas, aterros e respectivos taludes e valas de protecção, serão regularizadas de acordo com o projectado.

As zonas destinadas a serem revestidas com vegetação (ou seja, todas as áreas livres não pavimentadas nem ocupadas com edifícios, estruturas ou lagos) receberão uma camada uniforme de terra viva, oportunamente armazenada, com 0.20 m de espessura (cumprindo naturalmente o que está disposto no plano de modelação do terreno, no que respeita às cotas da superfície final do terreno).

Os materiais destinados a aterros em contacto com paredes de cave devem assegurar as condições de drenagem previstas. Estes aterros devem ser executados por camadas compactadas por processo que não provoque dano nas construções e unicamente quando os elementos de contenção apresentarem resistência suficiente e de se ter procedido à colocação dos dispositivos de drenagem.

TRANSPORTE DE TERRAS

As terras de escavação não utilizadas nos aterros ou os volumes de terras impróprias, de entulho e de lixo, serão removidas para vazadouro externo. Salvo qualquer referência, não será devido nenhum pagamento adicional ao Empreiteiro pelo transporte de terras, provenientes de locais de empréstimo, cujo custo se considera incluído nos preços respeitantes ao capítulo de movimento de terras.

RECLAMAÇÕES

No caso do Empreiteiro verificar qualquer erro ou omissão no levantamento topográfico, deverá fazer a sua reclamação antes de iniciar os trabalhos, e no prazo legal que se segue à data da consignação. A reclamação deverá vir acompanhada dos elementos necessários à respectiva apreciação.

Se o Empreiteiro não apresentar qualquer reclamação no prazo legal que se segue à consignação, ou se o Empreiteiro iniciar o trabalho a que se refere este ponto, isso significará que aceita como boa a superfície do terreno definida na planta topográfica.

O Empreiteiro pode, em qualquer altura, apresentar a reclamação referente às medições de terras, entendendo-se que se não for feita nas condições dos parágrafos anteriores, se refere exclusivamente ao cálculo dos volumes entre os terraplenos do projecto e a superfície do terreno. Aceita porém, a superfície do terreno como bem definida nos elementos da planta topográfica.

PAVIMENTOS

CAIXA DE BASE DE PAVIMENTOS

Em todos os pavimentos, a caixa de base, aberta à profundidade indicada em projecto, deverá ser compactada fortemente, (numa espessura de 0,10m a 95% de compactação "AASHO modificado") por rolagem e batimento após humedecimento, até que uma marca de pegada não exceda em profundidade 1mm.

Os materiais de enchimento deverão cumprir o estabelecido em projecto quanto a espessura de aplicação e granulometria média, devendo cada camada ser solidamente compactada.

Quando a dimensão da camada exceder os 10 cm a compactação será feita por duas vezes, em camadas de espessura igual a metade da espessura final.

Nas zonas em que o terreno se deforma por efeito do cilindramento, o Empreiteiro deverá lançar sobre o fundo da caixa uma camada de detritos de pedreira ou areia, segundo as indicações da Fiscalização, depois do que se cilindrar novamente até se obter a estabilidade necessária.

SANEAMENTO DO LEITO DO PAVIMENTO

Sempre que, depois de estabelecido o leito do pavimento, se observe que este não se apresenta convenientemente estabilizado devido à existência de mancha de maus solos que possam comprometer a conservação do pavimento, serão os mesmos removidos na extensão e profundidade necessárias e substituídos por solos com características de sub-base, suficientemente compactados de molde a não permitirem o armazenamento de águas, por forma a ser dada continuidade à capacidade de suporte dos terrenos de fundação.

SUB-BASE E BASE DE PAVIMENTOS

Utilizar-se-á no espalhamento do material moto niveladora ou outro equipamento similar de modo a que a superfície da camada se mantenha aproximadamente com forma definitiva. O espalhamento será feito regularmente e de modo a que toda a camada seja perfeitamente homogénea. Se durante o espalhamento se formarem rodeiras, vincos ou qualquer outro tipo de marca inconveniente, que não possa facilmente ser eliminada por cilindramento, proceder-se-á à escarificação e homogeneização da mistura e regularização da superfície.

Sempre que a dimensão da sub-base ou base exceder os 10cm e não for superior a 20 cm, a compactação será feita por duas vezes, em camadas de espessura igual a metade da espessura final. Sempre que a dimensão da sub-base ou base exceder os 20cm, a compactação será feita em camadas de espessura não superior a 15cm, devendo as camadas diminuir de espessura na direcção da superfície.

A compactação da superfície não deverá ser inferior a 95% do valor "PROCTOR modificado" em toda a área e espessuras tratadas.

A superfície da camada ficará lisa, uniforme, isenta de fendas, ondulações ou material solto e não apresentará, em qualquer ponto, diferenças superiores a 2.5 cm em relação aos perfis longitudinal e transversal estabelecidos.

SUB-BASE:

ESPALHAMENTO

Utilizar-se-á no espalhamento do material moto niveladora ou outro equipamento similar de modo a que a superfície da camada se mantenha aproximadamente com a forma definitiva. O espalhamento será feito regularmente e de modo a que toda a camada seja perfeitamente homogénea. Se durante o espalhamento se formarem rodeiras, vincos ou qualquer outro tipo de marca inconveniente, que não possa facilmente ser eliminado por cilindramento, proceder-se-á à escarificação e homogeneização da mistura e regularização da superfície.

COMPACTAÇÃO:

A “compactação relativa”, referida no ensaio AASHO modificado, não será inferior a 95% em toda a área e espessuras tratadas. Se na operação de compactação o material não tiver a humidade necessária terá de se proceder a uma distribuição uniforme de água, empregando-se canos, tanques de pressão cujo jacto deverá, se possível, cobrir a largura total da área tratada. A distribuição de água organizar-se-á de modo a que se faça de forma rápida e contínua.

REGULARIZAÇÃO:

A superfície da camada ficará lisa, uniforme, isenta de fendas, ondulações ou material solto e não apresentará, em qualquer ponto, diferenças superiores a 2.5cm em relação aos perfis longitudinal e transversal estabelecidos.

BASE DE GRANULOMETRIA EXTENSA (“TOUTVENANT”)

Preparado o leito do pavimento, nas condições descritas no artigo anterior, procede-se ao espalhamento do agregado, cuja camada depois de concluída deverá obedecer às seguintes características:

- índice máximo de vazios - 15 %
- a superfície deve ficar lisa, uniforme, isenta de fendas, ondulações ou material solto, não podendo em qualquer ponto apresentar diferenças superiores a 15 cm em relação aos perfis longitudinais e transversais estabelecidos.

Deve utilizar-se no espalhamento do agregado moto niveladora ou outro equipamento similar, de modo a que a superfície da camada se mantenha com a forma definitiva. O espalhamento deve ser feito regularmente e de modo a evitar-se a segregação dos materiais, não sendo de modo algum permitidas bolsas de material fino ou grosso.

A espessura da camada depois da compactação com o cilindro de 10 ton é de 15 cm. O agregado deve ser constituído pelo produto da britagem de material explorado em formações homogéneas e ser isento de argilas, matéria orgânica ou quaisquer outras substâncias nocivas.

ATRAVESSAMENTOS

Os atravessamentos das ruas serão executados em tubos de ferro galvanizado, a uma profundidade que evite a sua ruptura. Deverão ser colocados a uma profundidade de 0,80 a 1,00 m de modo a evitar a sua rotura.

ABERTURA E PREPARAÇÃO DE CALDEIRAS

Deverá ser considerada a abertura de cova para caldeiras com 1.2mx1.0x1.0m, com a respectiva remoção de produtos sobrantes.

Esta abertura será feita depois da marcação correcta dos locais onde as árvores vão ser plantadas, de acordo com o respectivo plano de plantação. A escavação poderá ser mecânica ou manual.

Após a abertura da caldeira, deverá ser colocado o lancil ou a delimitação projectada, conforme Planta de Pavimentos. Em seguida deverá ser feito o revestimento das caldeiras com tela geotêxtil sobre 0.20m de brita, que funcionará como camada drenante.

PAVIMENTO EM BLOCOS DE BETÃO PRÉ-FABRICADOS

O assentamento dos módulos de betão pré-fabricados seguirá as indicações dos respectivos desenhos de pormenor relativamente à sua disposição em planta.

A camada de areia deve ser nivelada com régua e não ser pisada nem compactada.

Depois do assentamento dos módulos, que deverão ficar o mais unido possível, proceder-se-á à passagem com vibrador com base em forma de placa. Em seguida será espalhada areia sobre a superfície assente, varrendo-a de modo a preencher as juntas entre os módulos.

PAVIMENTO EM LAJETAS DE BETÃO

O pavimento deverá ser executado sobre almofada de areia com traço de cimento 1:3, conforme pormenor.

Depois de consolidada a caixa – preparação da base por compactação do terreno natural, numa espessura de 0,10 m a 95% de compactação "AASHO modificado" ou sobre laje, e limpa a base, esta deverá ser regada com herbicida apropriado, para esterilização, evitando assim o aparecimento de infestantes.

Será espalhada uma camada de areia com a espessura uniforme de 0,10m, sobre a qual se fará o assentamento das lajetas.

As lajetas serão em seguida batidas com um maço de peso não inferior a 20 kg, até atingirem perfeita estabilidade.

Para as zonas do pavimento onde está previsto trânsito viário, este será assente sobre camada de base e sub-base conforme pormenor.

LANCIL DE BETÃO

O assentamento dos lancis iniciar-se-á após a implantação ser aprovada pela Fiscalização. A fundação de assentamento do lancil deverá ser executada de acordo com o respectivo pormenor e de forma a permitir o bom nivelamento da face superior do lancil. As juntas de topo serão cheias com calda de cimento.

O lancil em betão a aplicar terá as dimensões e características indicadas no respectivo desenho de pormenor. Na ausência de tais indicações, as dimensões mínimas do lancil serão de 0.08 x 0.25 x 0.80 m para remate entre pavimento pedonal e zona verde ou de 0.15 x 0.25 x 0.80 m para remates que envolvam pavimentos para trânsito automóvel.

LANCIL EM PEAD

A aplicação do lancil deverá seguir o descrito nas respectivas peças desenhadas. O lancil deverá ser fixo com a ajuda de "verguinha" de ferro ou qualquer outro elemento metálico, não degradável com o tempo e a humidade.

VEDAÇÕES

A aplicação e fixação da vedação será feita em prumos metálicos, assentes em sapatas de betão.

Deverão ser cumpridas todas as indicações do fabricante, para garantir a sua função, mas também a segurança dos utentes.

REDE DE REGA

A rede de rega será instalada de acordo com o respectivo projecto, embora sujeita às correcções necessárias, durante o desenvolvimento dos trabalhos, para melhor adaptação do projecto ao terreno.

A exacta localização das tubagens e estruturas existentes no subsolo, e não assinaladas no projecto, deverá ser determinada pelo Empreiteiro. Quaisquer danos que se verifiquem nessas tubagens ou estruturas, devido ao trabalho, deverão ser convenientemente reparados à sua custa e sem demoras que agravem o prejuízo verificado.

O Empreiteiro deverá assegurar que o sistema de rega possa ser convenientemente drenado. Nos pontos mais baixos do sistema deverão ser instaladas válvulas para drenagem.

PIQUETAGEM

O Empreiteiro deverá identificar todos os locais de implantação de válvulas, electroválvulas, aspersores, pulverizadores, e nas mudanças de direcção e termos dos percursos dos tubos, mediante a colocação de estacas nos pontos determinados, antes da abertura das valas. A Fiscalização deve verificar todas as localizações e traçados, e dar a sua aprovação antes da abertura de quaisquer valas.

ABERTURA DE VALAS

As valas, que podem ser abertas manual ou mecanicamente, terão uma largura de 0,40m a 0,60m e uma profundidade mínima de 0,50 m em relação ao terreno modelado ou 0,80 se em zonas de circulação automóvel. As trincheiras para colocação da tubagem dos sectores de rega devem ter a profundidade e largura suficientes para permitir a correcta colocação de acessórios e tubagem.

As trincheiras para a colocação da tubagem de rega devem ser escavadas com profundidade suficiente e com a largura necessária para permitir a correcta colocação de aspersores, pulverizadores e acessórios. O fundo da vala deve estar isento de pedras e outros detritos.

Depois de colocada a canalização, o tapamento das valas deve ser feito de modo a que a terra que contacta directamente com os tubos seja isenta de pedras, recorrendo-se à sua crivagem sempre que tal seja necessário. Para evitar abatimentos posteriores o tapamento deverá ser feito por duas camadas iguais, bem calcadas a pé ou a maço, sendo a camada inferior formada pela terra retirada do fundo da vala e a superior pela terra de superfície.

TUBAGEM

A tubagem e respectivos acessórios obedecerão ao projecto correspondente no que respeita aos diâmetros e à sua localização, e às condições indicadas no capítulo da Natureza e Qualidade dos Materiais.

O interior dos tubos deve ser conservado limpo de quaisquer detritos ou terra, e quando na colocação da tubagem efectuarem-se paragens, as pontas abertas dos tubos devem ser tapadas com meios apropriados.

A tubagem de polietileno deve ser assente em camada de areia com 0,10 m medido abaixo do intradorso e sobre eles deve ser colocada uma espessura de 0,50 m de terra medida acima do extradorso.

Os tubos de PVC não devem ser sujeitos a flexões. Qualquer mudança de direcção para a qual não exista acessório com o ângulo correspondente, deverá ser executada pela rotação de dois cotovelos.

COLOCAÇÃO DE PONTOS DE REGA (REGA POR ASPERSÃO E VÁLVULAS DE BAIONETA)

A ligação dos aspersores às condutas deve ser feita com ligações do tipo SWING JOINT, ou tubo flexível, não sendo admitidas ligações verticais para ligação dos aspersores e válvulas de baioneta.

Os aspersores, pulverizadores e válvulas indicados nesse plano que sejam adjacentes a lancis, muros, pavimentos, etc., deverão ser colocados, no máximo a 0,10 m desses limites. Se a distância da borda do aspersor ou pulverizadores ao limite do lancil, muro ou pavimento, for superior a 0,10 m, o Empreiteiro deverá refazer o trabalho no prazo limite de uma semana. Caso não o faça, o pagamento desse trabalho ser-lhe-á descontado.

Serão colocadas estacas em todos os locais de implantação das válvulas ou aspersores e nos extremos dos percursos dos tubos, antes da abertura das valas. A altura dos aspersores, ou das válvulas, em relação ao nível do terreno, deverá ser a indicada nos desenhos.

As superfícies das tampas dos aspersores ou válvulas de baioneta, deverão ficar ao nível final do terreno, segundo carta de modelação, (e abaixo 0,01 m da cota do lancil, no caso das válvulas ou aspersores se localizarem junto daqueles), salvo indicação em contrário, por escrito, pela Fiscalização.

A altura do topo dos aspersores ou válvulas, em relação ao nível final do terreno, em situações especiais (pequenos canteiros, floreiras, etc.), devem ser aprovados pela Fiscalização antes da instalação deste equipamento.

Em volta de cada aspersor ou pulverizador enterrados, deve ser colocada gravilha com diâmetro 0,005m, em quantidade equivalente a 0,30 x 0,30 m, para drenagem de água da caixa de protecção do aspersor ou pulverizador.

Todos os aspersores devem ser ajustados no final da obra de forma a distribuírem convenientemente a água de rega, no sentido de obter o ângulo correcto de cobertura, e raio, diâmetro e caudal definidos. Os bicos a colocar nos aspersores serão os definidos no plano de rega e não poderão ser alterados, sem autorização por escrito da Fiscalização.

A altura das válvulas em relação ao terreno final, será adaptado à sua integração em caixas.

COLOCAÇÃO DE PONTOS DE REGA (REGA GOTA A GOTA)

Os tubos de polietileno com gotejadores serão estendidos sobre o terreno, o mais uniformemente possível, de forma a garantir uma distribuição uniforme de água.

O espaçamento entre as linhas de gotejadores será posteriormente indicada pela Fiscalização.

TAPAMENTO DE VALAS

Antes do tapamento da vala, todos os acessórios de ligação, nomeadamente cotovelos, tês e cruzetas, devem ser cuidadosamente ancorados, no sentido oposto ao da deslocação da água, com massame de betão, de acordo com pormenor de construção.

Depois de colocada a canalização, o tapamento das valas deverá ser feito com areia de rio, isenta de pedras, torrões, raízes e salitre, numa camada de 0,15m, de modo a envolver a tubagem até ao semicírculo superior. Posteriormente o tapamento será feito com terra, que não incluirá pedras com diâmetros superiores a 0,05m, por duas camadas iguais, bem calcadas a pé ou maço, para evitar posteriores abatimentos, sendo a camada inferior formada por terra retirada do fundo da vala e a superior pela terra da superfície, depois de crivada.

O tapamento das valas para implantação da rede de rega, só será executado após inspecção por parte da Fiscalização.

VÁLVULAS DE PASSAGEM)

As válvulas de passagem devem ser instaladas de acordo com o fornecedor. Com o objectivo obviar eventuais problemas, deverão ser colocadas válvulas de macho esférico nas seguintes situações:

- No início de cada sector de rega;
- Entre cada cinco bocas de rega;
- No caso de redes complexas entre cada sub-unidade da rede principal

CAIXAS PARA VÁLVULAS DE CONTROLO

Todas as válvulas de controlo de aspersores, pulverizadores ou linhas de gotejadores, e as válvulas manuais devem ser protegidas por caixas adaptadas a esse fim.

Para as válvulas eléctricas de controlo remoto e respectiva válvula de cunha colocada a montante da primeira, usar-se-á o modelo de caixa discriminado no capítulo características dos materiais.

Em todas as caixas, o fundo será revestido com brita, diâmetro 0,025m, em camada de 0,10m de altura para drenagem.

CABO DE ALIMENTAÇÃO DOS CONTROLADORES OU SENSORES DE HUMIDADE

Serão efectuados dois tipo de ligações eléctricas, uma entre o programador ou sensor de humidade e as electroválvulas e outra comum a elas todas.

As ligações eléctricas deverão ter assegurado a sua estanquicidade através da colocação de conectores de resina à prova de água.

O cabo de fornecimento de energia eléctrica deve ser instalado nas trincheiras dos tubos de rega sempre que possível. Entre os canos e o cabo deverá existir sempre pelo menos uma distância de 0,15m.

O cabo deve ser colocado dentro de um tubo de PVC, em linha sinusoidal ("zig-zag") o mais solto possível para permitir a expansão e contracção do metal.

Se o cabo for colocado numa trincheira separado, o mesmo deve ser coberto com o mínimo de 0,30m de terra sobre as lajetas de protecção (exigidas pelas normas legais).

CONTROLADOR ELECTROMECHANICO OU SENSOR DE HUMIDADE DA REDE DE REGA

Deverá seguir as especificações indicadas no capítulo das características dos materiais do presente caderno de encargos, e será instalado de acordo com as especificações do fornecedor.

LIGAÇÕES À REDE PRINCIPAL

As ligações à rede serão feitas por conta do Empreiteiro e levar uma válvula de diafragma em bronze ou latão, para isolamento de todo o sistema, em caso de avaria.

PROVA DE ENSAIO DA CANALIZAÇÃO

Todas as canalizações, antes de entrarem em serviço, e antes da colocação dos aspersores, estando as pontas tamponadas, serão submetidas a uma prova de ensaio, na presença da Fiscalização, para detectar eventuais fugas porventura existentes. Esta prova consistirá no enchimento da tubagem, por ligação à rede geral, e na observação de todos os acessórios de ligação, quando se verifique diminuição de pressão registada pelo manómetro da bomba montada para o efeito, para verificação da sua estanquicidade, à pressão da rede geral.

O sistema será sujeito a uma pressão de pelo menos uma vez e meia, a pressão de funcionamento da rede, e nunca inferior a 10 kg.

Todas as fugas de água porventura existentes serão corrigidas de imediato, só devendo ser feito o tapamento das valas após novo ensaio, no qual não se verifiquem fugas.

Esta prova realiza-se antes do tapamento da vala com as juntas a descoberto, travando-se suficientemente as canalizações e os acessórios para evitar o seu deslocamento sob o efeito da pressão interna. No caso de canalizações enterradas a sua sujeição pode ser feita por meio de aterro.

MOBILIZAÇÕES

Deve o Empreiteiro remover toda a terra sobrança ou colocar a terra própria necessária, de modo a serem respeitadas as cotas de modelação expressas no projecto ou indicadas no decorrer dos trabalhos.

Nos locais em que se verifiquem ravinamentos provocados pela escorrência de águas provenientes de superfícies ainda não levadas às cotas definitivas de projecto, deverá ser construída uma valeta de crista, a título provisório, que não deverá nunca ter inclinações superiores a 1%, e que conduzirá as águas provenientes dessas plataformas para locais de escoamento convenientemente escolhidos de acordo com a estrutura drenante do local, enquanto não for conseguido o desempenho definitivo dessas plataformas.

ZONAS VERDES – PREPARAÇÃO DO TERRENO**PEQUENA MODELAÇÃO**

Antes de se iniciarem os trabalhos de preparação propriamente dita do terreno, deverá este ser colocado às cotas definitivas do projecto ou, na falta destas, fazer a concordância da superfície do terreno com as obras de cota fixa do projecto, tais como lancis, pavimentos, lajes, caixas de visita, soleiras de portas, muros, muretes, etc.

Todas as superfícies planas devem ser modeladas de modo a ficarem com uma inclinação mínima de 1.5% para permitir o escoamento superficial das águas da chuva ou da rega em excesso.

Deve o Empreiteiro remover toda a terra sobranter ou colocar a terra própria necessária, de modo e serem respeitadas as cotas de modelação expressas no projecto ou indicadas no decorrer dos trabalhos.

Os trabalhos de modelação nunca deverão ser feitos em terreno enlameado, gelado ou coberto de geada. As cotas provisórias a dar aos aterros são tais que após os assentamentos se atinjam as cotas fixadas com tolerâncias aceitáveis.

MOBILIZAÇÃO

Após a modelação do terreno toda a superfície, ou as zonas indicadas no plano de Mobilização caso exista, o terreno será mobilizado até 0.30 m de profundidade por meio de surribo, lavoura ou cava, de acordo com as máquinas disponíveis e as áreas a mobilizar.

Sempre que possível deverá recorrer-se ao trabalho mecânico, reservando-se apenas para a cava manual as superfícies inacessíveis às máquinas.

Em seguida terá lugar uma escarificação, gradagem ou recava, até 0.15 m de profundidade, para destorroamento e melhor preparação do terreno para as operações seguintes.

DESPEDREGA OU RETIRADA DE RESTOS DE OBRA

Sempre que esta operação se torne necessária, ela atingirá os 0.15 m superficiais e consistirá numa recava manual com escolha e retirada de todas as pedras e materiais estranhos ao trabalho, com dimensões superiores a 0.05m.

ESPALHAMENTO DE TERRA VIVA

Nas zonas não regadas construídas em aterro ou escavação e na totalidade das zonas regadas, prevê-se a necessidade de criar uma camada superior de terra viva com 0.20 m de espessura, pelo que a superfície do terreno deverá ficar, após os trabalhos de movimentação de terras, 0.20 m abaixo das cotas definitivas do projecto. Nestas zonas, antes do espalhamento da terra viva, toda a superfície será mobilizada conforme o indicado no item "MOBILIZAÇÃO". A terra viva será espalhada manual ou mecanicamente em camada uniforme, cuja espessura será cerca de 20% superior à espessura final da camada (0.20 m) para efeito de compactação.

REGULARIZAÇÃO PRÉVIA

Esta operação consiste na regularização do terreno às cotas definitivas antes do espalhamento de fertilizantes e correctivos, para evitar grandes deslocamentos de terra depois da aplicação destes. Pode ser feita manual ou mecanicamente, mas sempre com o cuidado necessário para atingir o objectivo pretendido.

ABERTURA DE COVAS

As covas de plantação terão as dimensões mínimas de 1,2 X 1 X 1 m. A marcação correcta dos locais de plantação das árvores, de acordo com o respectivo plano, será materializada por mestras que deverão ser conservadas até ao fim da obra. A Fiscalização procederá à verificação desses trabalhos, ficando, no entanto, bem expresso que, em caso algum, o Empreiteiro se poderá eximir á reconstrução de trabalhos mal executados, por ausência desta verificação.

COMPOSTO DE PLANTAÇÃO

Armazenamento

Os compostos deverão ser armazenados em separado pelas suas características de composição e devidamente identificados.

Serão depositados em pargos sobre superfícies limpas e regularizadas, não sujeitas a encharcamento e erosão e, não deverão exceder uma altura de aproximadamente 2 m.

Os compostos não serão compactados e será evitada a circulação de viaturas sobre as pargos.

Para armazenamento durante períodos mais longos, a superfície deverá ser semeada com gramíneas de crescimento rápido (10 g/m²).

Os compostos que tenham sido compactados durante o processo de armazenamento, deverão ser descompactados antes de serem transportados para utilização. Se for necessário construir pargos com altura superior a 2 m, o solo, ao ser utilizado, deverá ser melhorado com introdução de húmus e fertilizante mineral, para reactivar a estrutura do mesmo.

Aplicação

A camada de composto a espalhar nas áreas de plantação de herbáceas, bolbos e rizomas, será em geral de 0,20 m de espessura, salvo excepções.

A camada de composto a espalhar em áreas de instalação de prado será de 0,1 m em toda a superfície.

O composto será misturado com a camada de solo em contacto, procedendo-se se necessário à escarificação, gradagem ou outra lavoura de superfícies.

FERTILIZAÇÃO

Árvores

A fertilização das covas das árvores far-se-á à razão de 0,1 m³ de estrume cavalar bem curtido ou 2 kg de composto orgânico tipo “Campo Verde” por cada cova, acrescido de 2 kg de adubo composto, em qualquer das alternativas.

Os fertilizantes deverão ser espalhados sobre a terra das covas e depois serão bem misturados com esta, quando do enchimento das mesmas. O enchimento das covas deverá ter lugar com a terra não encharcada ou muito húmida e far-se-á calcamento, a pé, à medida que se proceder ao seu enchimento.

Geral

A fertilização geral do terreno será feita à razão de 0,02 m³ de estrume ou 10 kg de “Ferthumus” por m², acrescido de 0,1 kg de adubo composto em qualquer das modalidades anteriores. Os fertilizantes serão espalhados uniformemente à superfície do terreno e incorporados neste por meio de fresagem ou cava.

Drenagem

Todos os espaços verdes, incluindo caldeiras, floreiras ou qualquer outra plantação, implantados em zonas de solo pouco permeável, serão devidamente drenados, tendo para o efeito o tratamento e descaimento necessários.

Nas caldeiras, caso assim se projecte, o sistema de drenagem é constituído por valas com a largura de 0.4 m e a profundidade mínima de 1 m, tendo o fundo das mesmas o declive mínimo de 2% por forma a garantir o escoamento das águas de infiltração (para a rede de esgotos, poço absorvente ou linha de água).

ZONAS VERDES – PLANTAÇÕES

O trabalho de plantação iniciar-se-á apenas após finalização dos trabalhos de preparação de infra-estruturas na sua totalidade ou na parte relativa, e após reunião preparatória com a Fiscalização, para aprovação do plano de trabalho.

Em todas as plantações o Empreiteiro deverá respeitar escrupulosamente os respectivos planos, não sendo permitidas quaisquer substituições de espécies sem prévia autorização escrita da Fiscalização.

Os trabalhos de plantação não deverão iniciar-se antes de estarem terminados todos os trabalhos de infra-estruturas, modelação do terreno ou pavimentação, na sua totalidade ou em parte, a eles directamente relacionados. Os trabalhos deverão decorrer em condições atmosféricas favoráveis, sem excesso de calor ou frio.

Quando o terreno se apresentar seco e sobretudo em tempo quente, deverá fazer-se uma rega antes da plantação e esperar o tempo suficiente para que o terreno esteja com boa sãção.

Deverá ser feita uma cava geral do terreno com a profundidade média de 0,20 cm, sempre que o terreno esteja compacto.

O material vegetal envasado, será plantado no mesmo dia em que tenha sido retirado do contentor.

A fertilização deverá ser na razão de 2 m³ de estrume por cada 100 m² de terreno a plantar, salvo indicações em contrário.

Deverá ser assegurada uma drenagem eficiente das superfícies a plantar.

O material vegetal recém plantado será regado a partir do sistema de rega previamente implantado, ou a partir de sistema provisório de acordo com as circunstâncias práticas da obra.

Será feita a piquetagem dos planos de plantação, apenas se podendo iniciar os trabalhos de cava geral, após aprovação da piquetagem pela Fiscalização.

Caso seja necessário a utilização de cabos ou cintas para fixação do exemplar durante o transporte e plantação, o tronco deverá ser protegido nos pontos de contacto por tiras de lona, borracha ou outro material adequado. Os cabos ou cintas deverão ser utilizados sempre que se verifique ser necessário manter a estabilidade do exemplar.

Árvores:

As covas das árvores serão cheias com uma camada de brita 5/15 mm de 0,20 m; com uma camada de terra fertilizada ou composto de plantação de altura aproximada de 1,00m e por uma camada de “mulch” de 0,07m à superfície.

Serão instalados dois drenos verticais cheios de seixo rolado 5/15 mm envolvidos em geotêxtil em posições diametralmente opostas. A extremidade superior deverá ser fechada por geotêxtil para impedir a entrada de materiais, e ficar situada abaixo da camada de “mulch”.

Depois das covas cheias e devidamente compactadas, abrem-se pequenas covas de plantação, à medida do torrão ou do sistema radicular no caso da plantação em raiz nua, em posição central relativamente à caldeira.

Os tutores serão aplicados e cravados no terreno natural, bem fixos e a prumo, numa posição quase central na caldeira, quando do enchimento da cova com a terra fertilizada.

Seguir-se-á a plantação propriamente dita, havendo o cuidado de deixar a parte superior do torrão, no caso de plantas envasadas, ou o colo das plantas, quando estas são de raiz nua, à superfície do terreno, para evitar problemas de asfixia radicular.

A árvore será colocada no centro da cova previamente cheia com a quantidade de composto tal que permita o posicionamento em altura correcta, na posição vertical, suspensa pelo torrão e nunca pela parte aérea, a não ser que possua raiz nua, devendo ser suspensa pelo tronco ou pernas principais. As covas que possuem sistema de drenagem, camadas drenante ou outras infra-estruturas, deverão ter realizado todos os trabalhos antes de se iniciar a plantação. As paredes da cova serão verticais e o fundo plano ou ligeiramente inclinado. Caso se verifique vitrificação das paredes laterais das covas, devido ao processo de escavação ou ao tipo de solo, as paredes e o fundo deverão ser ligeiramente escarificados para romper a camada superficial.

Caso esteja especificado sistema de ancoragem ou de tutoragem, ou se verifique ser necessário, deverão ser cravados ou fixados os elementos de ancoragem ou cravados os tutores, antes de se completar o enchimento da cova.

Será utilizado o composto de plantação especificado para o enchimento da cova. O enchimento será feito cuidadosamente de forma a comprimir, mas nunca a compactar, o torrão ou a massa radicular e a evitar a formação de bolsas de ar. Se existirem drenos verticais, estes deverão ser colocados à medida que se procede ao enchimento.

As plantas serão colocadas a uma profundidade tal que após o enchimento e rega da cova o colo, se situa à cota prevista no projecto em relação às superfícies próximas. Caso se verifique uma diferença altimétrica superior a 5 cm em caldeira ou 10 cm em canteiro ou talhão, a planta deverá ser reposicionada.

Imediatamente após o enchimento da cova proceder-se-á a uma rega por alagamento de forma a saturar o solo em toda a área da cova, sendo acrescentado composto na quantidade necessária para repor a altura final. Será instalado e ligado o sistema de rega por anel de brotadores, nos casos em que existe, e espalhada a camada de terriço ou “mulch”.

Depois da primeira rega, e sempre que desenvolvimento da planta o justifique, deverão ser aplicados tutores, em tripeça, tendo o cuidado de proteger o sítio da ligadura com papel, serralheira ou qualquer outro material apropriado, para evitar ferimentos.

Depois da primeira rega, deverá ligar-se a planta ao tutor, tendo o cuidado de proteger o sítio da ligadura com papel, serapilheira ou qualquer outro material apropriado para evitar ferimentos.

Arbustos:

Depois da plantação das árvores deverá fazer-se a marcação e abertura das covas de plantação para os arbustos, havendo o cuidado de proteger as posições relativas dos vários agrupamentos, não só entre si como em relação às árvores ou a elementos construídos.

As covas de plantação deverão ser proporcionais à dimensão do torrão ou do sistema radicular da planta, seguindo-se todos os cuidados indicados para a plantação das árvores, no que respeita à profundidade de plantação das árvores, primeira rega e tutoragem.

Os arbustos em contentor, serão retirados do contentor sem que o torrão se desfaça. As plantas cujo torrão se desfaça ou apresente perdas de material radicular, durante o processo de plantação, serão rejeitadas. As protecções ao torrão tais como gesso ou redes de arame ou fibra, apenas deverão ser abertas após posicionamento no fundo da cova e acompanhando o enchimento lateral da cova.

O arbusto será colocado no centro da cova previamente cheia com a quantidade de composto tal que permita o posicionamento em altura correcta, na posição vertical, suspensa pelo torrão ou pela parte aérea. As paredes da cova serão verticais e o fundo plano ou ligeiramente inclinado. Caso se verifique vitrificação das paredes laterais das covas, devido ao processo de escavação ou ao tipo de solo, as paredes e o fundo deverão ser ligeiramente escarificados para romper a camada superficial.

Caso esteja especificado sistema de ancoragem ou de tutoragem, ou se verifique ser necessário, deverão ser cravados ou fixados os elementos de ancoragem ou cravados os tutores, antes de se completar o enchimento da cova.

Será utilizado o composto de plantação especificado para o enchimento da cova. O enchimento será feito cuidadosamente de forma a comprimir, mas nunca a compactar, o torrão ou a massa radicular e a evitar a formação de bolsas de ar. Se existirem drenos verticais, estes deverão ser colocados à medida que se procede ao enchimento.

As plantas serão colocadas a uma profundidade tal que após o enchimento e rega da cova o colo, se situa à cota prevista no projecto em relação às superfícies próximas. Caso se verifique uma diferença altimétrica superior a 5 cm em caldeira ou 10 cm em canteiro ou talhão, a planta deverá ser reposicionada.

Imediatamente após o enchimento da cova proceder-se-á a uma rega por alagamento de forma a saturar o solo em toda a área da cova, sendo acrescentado composto na quantidade necessária para repor a altura final. Será espalhado a camada de terço ou "mulch".

Herbáceas Vivazes:

Depois da plantação das árvores e arbustos deverá seguir-se a regularização definitiva do terreno, feita a ancinho, para retirar os torrões e pequenas pedras que porventura ainda existam. No caso do terreno se apresentar muito compacto, deverá ter lugar uma mobilização superficial antes da ancinhagem.

Depois da correcta marcação das manchas de plantação das várias espécies, em que haverá o cuidado de manter as posições relativas destas com as árvores e arbustos, terá lugar a plantação propriamente dita, ficando as plantas dispostas em triângulos equiláteros,

com 0.15 m a 0.30 m de lado, conforme as espécies a empregar, as indicações do projecto e o parecer da Fiscalização, de forma a garantir uma correcta cobertura do solo.

No que respeita à profundidade da plantação, factor importante no êxito da operação, deverão ser tomados os cuidados e exigências de cada espécie.

Terminada a plantação seguir-se-á a primeira rega, com a água bem pulverizada e bem distribuída.

PODAS E FIXAÇÃO

Todas as plantas em que se verifique a necessidade de equilibrar a parte aérea, desdensificar a copa, eliminar ramos quebrados durante a plantação que não justifiquem a substituição do exemplar, serão podadas por um técnico devidamente habilitado. A poda será feita por atarraques nas extremidades. De qualquer maneira, não se deverá alterar a forma natural da planta, devendo a poda ser feita com a aprovação da Fiscalização. Caso existam indicações quanto à poda de arbustos em sebe talhada, dever-se-á seguir especificações próprias, devendo-se no entanto, formar as dimensões laterais antes de se iniciar a poda na dimensão vertical.

SISTEMAS DE TUTORAGEM

Sistema de Tutor Único:

Consiste na cravagem no fundo da cova de plantação de um tutor proporcional à planta e a ela ligado por meios apropriados de amarração. Aplica-se na generalidade de árvores, palmeiras, arbustos e trepadeiras de pequenas dimensões.

Sistema de Vários Tutores:

Consiste na cravagem de dois, três ou quatro tutores no fundo da cova de plantação, e na sua ligação por tensão compensada à planta, através de meios apropriados de ligação. Aplica-se em geral a árvores de maior porte, mas com tronco de diâmetro mal proporcionado em relação à altura total.

ZONAS VERDES – SEMENTEIRAS

Tal como se disse no caso de plantações são permitidas quaisquer substituição de espécies sem autorização escrita da Fiscalização, sendo rigorosamente respeitadas as espécies e percentagens do projecto.

Sempre que possível, a sementeira deverá ter lugar depois de todas as plantações, para evitar o pisoteio e permitir um melhor acabamento dos trabalhos.

Antes da sementeira propriamente dita terá lugar a regularização definitiva do terreno, por meio de ancinhagem, seguindo-se a compactação com cilindro, no caso desta ser possível, com peso máximo de 150 kg por metro linear de geratriz.

Depois da compactação far-se-ão as correcções necessárias nos pontos onde houve abatimento, devendo a superfície do terreno apresentar-se, no final, completamente desempenada.

A sementeira pode fazer-se manual ou mecanicamente, com a densidade e mistura indicadas no respectivo Plano de Sementeira. Em caso de omissão no referido Plano, a sementeira será feita à razão de 30 g/m².

Nos taludes com declive igual ou inferior a 1/3 a sementeira poderá ser feita manual ou mecanicamente.

Sempre que a sementeira seja executada por métodos tradicionais, devem as sementes ser agrupadas em vários calibres e semeadas separadamente para melhor uniformidade de distribuição.

Depois do espalhamento das sementes, manual ou mecanicamente, segue-se o enterramento das mesmas, o qual pode ser feito picando a superfície do terreno a ancinho, seguida de rolagem com rolo normal, no caso da sua utilização ser possível. Em qualquer dos casos deverá atender-se ao grau de humidade em excesso.

Após a cobertura das sementes terá lugar a primeira rega, devendo a água ser bem pulverizada e distribuída com cuidado e regularidade.

ZONAS VERDES EM TALUDES – SEMEITEIRAS

As sementes serão agrupadas por categorias de calibres e semeadas separadamente, a fim de permitir uma melhor uniformidade na distribuição.

Em taludes com declives iguais ou inferiores a 1/3, a sementeira será feita pelos processos tradicionais, sendo as sementes cobertas por meio de passagem a ancinho.

Nos taludes com declives superiores a 1/3 a sementeira será feita com empalhamento e consistirá nas seguintes operações:

Espalhamento de sementes, que poderá ser feito separadamente ou em simultâneo com as operações que se seguem, de acordo com as características das máquinas a empregar.

Fixação de palha com emulsão betuminosa, espalhada por aspersão à razão de 0.200 kg/m². De acordo com o tipo de máquina a empregar, a emulsão betuminosa pode ser espalhada depois ou simultaneamente com a palha.

Os lotes de sementes a semear, de acordo com o respectivo plano de sementes, terão uma densidade nunca inferior a 30 g/m², em caso de omissão no respectivo plano da quantidade especificamente estipulada para o caso.

HIDROSEMENTEIRA

O revestimento dos taludes por hidrossementeira será feito utilizando um processo de biossementeira, consistindo em espalhar, por aspersão à superfície do solo, um complexo rico em culturas microbianas e materiais de suporte da actividade biológica de origem animal.

A técnica a utilizar será a seguida pelo método “ Biovert ” que consiste numa aplicação de 30 g/m² do complexo húmico “Biovert Humic” e 30 g/m² do complexo estabilizador “Biovert Stab”, além de fertilizantes e sementeiras.

O tipo de revestimento dos taludes dependerá dos objectivos e condicionantes dos locais a intervir.

Revestimento tipo A

O tipo de revestimento dos taludes far-se-á em duas aplicações sucessivas, intervaladas de 4 a 6 semanas, empregando os seguintes materiais:

Primeira aplicação

Complexo "Biovert Humic"	30.00 g/m ²
Complexo "Biovert Stab"	30.00 g/m ²
Adubo NPK 15.15.15	50.00 g/m ²
Lote de sementes de plantas herbáceas	20.00 g/m ²
Água	1.25 l/m ²

Segunda aplicação

Complexo "Biovert Humic"	30.00 g/m ²
Complexo "Biovert Stab"	20.00 g/m ²
Adubo NPK 15.15.15	30.00 g/m ²
Lote de sementes de plantas arbóreas e arbustivas	5.00 g/m ²
Água	1.25 l/m ²

Revestimento tipo B (Prado)

Utilizar-se-ão os mesmos critérios e materiais com recurso apenas ao lote de sementes herbáceas e extrapolando a percentagem de peso aos 100 %.

ÉPOCA DE REALIZAÇÃO

Os trabalhos relativos ao Projecto de Espaços Exteriores deverão ser executados de modo a que os taludes não estejam excessivamente expostos aos agentes erosivos, sem a aplicação do revestimento vegetal, situação que porá em causa a estabilização dos mesmos.

Os trabalhos de modelação e preparação de terreno deverão ser feitos na Primavera e Verão, de modo a que as sementeiras possam ser efectuadas durante o Outono, logo no início das primeiras chuvas. Exceptuam-se, porém, a sementeira de bolotas ou landes, que só estarão maduras a partir de Novembro/Dezembro. A sementeira destas far-se-á só nesta altura e ao covacho.

O período de plantação, salvo indicações específicas em contrário, será de Outubro a Abril, desde que não se observem quaisquer sinais de actividade vegetativa nos exemplares a plantar.

TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS

Todos os trabalhos não especificados neste Caderno de Encargos deverão ser executados de forma a cumprir o indicado nos desenhos de projecto e de acordo com as instruções das "Cláusulas Técnicas Gerais" em vigor.

Em caso de omissão nas “Cláusulas Técnicas Gerais”, seguir-se-ão as instruções do Fabricante ou da Fiscalização, tendo sempre em atenção as indicações dos desenhos de projecto.

RECEPÇÃO PROVISÓRIA E DEFINITIVA DAS OBRAS

No final da obra, após a conclusão do período de instalação (1 ano após a realização das plantações e sementeiras), o Empreiteiro solicitará a vistoria, para obtenção da recepção provisória dos espaços verdes por parte do Dono da Obra, cessando, em caso de aprovação, a sua responsabilidade quanto à execução de quaisquer trabalhos. Deverá ainda nesta altura apresentar um desenho com indicação da rede de rega instalada e instruções sobre a programação adoptada.

Aquando da vistoria a superfície semeada de relvado deverá apresentar-se como um tapete uniforme de acordo com a espécie ou espécies especificadas no projecto, não devendo apresentar peladas com área superior a 0.02 m². O material vegetal plantado deverá apresentar-se em excelentes condições vegetativas e sanitárias.

Se tal não se verificar o Empreiteiro deverá, às suas custas, ressemeiar essas parcelas na época de sementeira seguinte ou em altura mais conveniente se tal for o parecer de Fiscalização e proceder à substituição do material vegetal com problemas sanitários ou vegetativos havendo lugar à estipulação por parte da Fiscalização de novo período de manutenção e posterior vistoria.

A vistoria para efeitos da recepção definitiva terá lugar após inspecção no final do período de garantia, feita pela Fiscalização a pedido do Empreiteiro.

Se nesta vistoria a Fiscalização considerar que o material vegetal não se encontra em boas condições por causas exclusivamente imputáveis às responsabilidades do Empreiteiro, deverá este, às suas custas, proceder a novas ressementeiras na época de sementeira seguinte ou em altura mais conveniente se tal for o parecer de Fiscalização e proceder à substituição do material vegetal em más condições havendo lugar à estipulação por parte da Fiscalização de novo período de manutenção e posterior vistoria.

PROJECTO DE ARRANJOS de ESPAÇOS EXTERIORES

ESPAÇOS EXTERIORES					
Artigo	Designação	Unid.	Quant.	P.Unit.	Total
	INFRA-ESTRUTURAS VIÁRIAS				
a)	TERRAPLENAGEM				
1	Escavação para abertura de caixa de pavimentos, incluindo remoção a vazadouro	m2	8.832,00		
2	Regularização de taludes:				
2.1	Regularização de taludes de escavação.	m2	17.900,00		
b)	PAVIMENTAÇÃO				
1.	Camadas Granulares:				
1.1	Com características de sub-base, em agregado britado de granulometria extensa:				
1.1.1	Com 0,20 m de espessura.	m2	4.420,00		
2.	Camadas de misturas betuminosas a quente:				
2.1	Com características de base, em macadame betuminoso extensa:				
2.1.1	Com 0,10 m de espessura.	m2	4.420,00		
2.2	Com características de desgaste, em betão betuminoso, com 0.05m de espessura:	m2	4.420,00		
2.3	Com características de regularização, em mistura betuminosa densa, com 0.08m de espessura:	m2	4.420,00		
2.4	Rega de impregnação betuminosa, com emulsão.	m2	4.420,00		
2.5	Rega de colagem com emulsão.	m2	4.420,00		
3.	Pavimentação de passeios e estacionamento, incluindo base de assentamento.				

PROJECTO DE ARRANJOS de ESPAÇOS EXTERIORES

ESPAÇOS EXTERIORES					
Artigo	Designação	Unid.	Quant.	P.Unit.	Total
3.1	Em grelhas de arrelvamento TIPO "Soplacas" com 60x40x10 cm de cor cinzenta	m2	2.117,00		
4.	Fornecimento e assentamento de lancil de cantaria, incluindo fundação em betão e rebaixamento em zonas de passeadeiras ou acessos, conforme pormenor e todos os trabalhos necessários.				
4.1	Lancil de betão, com 0,15 x 0,25.	m	2.300,00		
	PAISAGISMO				
1	PAVIMENTOS E REVESTIMENTOS				
1.1.	Fornecimento e execução de pavimento pedonal em betonilha pigmentada, lavada para inerte calcário aparente, com 10cm de espessura, ligeiramente armada com fibras de polipropileno. Todos os trabalhos e materiais, incluindo juntas, manta geotextil e caixa com 15cm de brita incluídos.	m2	2.300,00		
5	ZONAS VERDES				
5.1.	PLANTAÇÕES				
5.1.1.	Fornecimento e plantação de árvores com plumagem, flecha intacta e raízes com torrão, com o sistema radicular bem desenvolvido e cabelame abundante. Tudo de acordo com as boas normas de execução e especificações dendrométricas / dimensionais.				
	Aesculus hippocastanum (pap 12-14cm)	un	26,00		
	Pinus pinea (pap 12-14cm)	un	24,00		

PROJECTO DE ARRANJOS de ESPAÇOS EXTERIORES

ESPAÇOS EXTERIORES					
Artigo	Designação	Unid.	Quant.	P.Unit.	Total
5.2.	SEMENTEIRAS				
5.2.1.	Execução de sementeiras por processo manual ou mecânico, segundo espécies e densidades definidas, após prévia regularização por ancinhagem seguida de ligeira compactação com cilindro do tipo "Cross Kill" 150 kg/ml de geratriz, com ancinhagem de recobrimento.				
5.2.1.1.	Relvado, sobre terreno natural semeado à densidade de 60gr/m2 com a seguinte mistura: 30% Deschampsia caespitosa 20% Cynosurus cristatus 30% Festuca rubra commutata 20% Poa trivialis	m2	4.200,00		
5.2.1.2	Relvado, aplicado com grelhas de enrelvamento semeado à densidade de 60gr/m2 com a seguinte mistura: 30% Deschampsia caespitosa 20% Cynosurus cristatus 30% Festuca rubra commutata 20% Poa trivialis	m2	500,00		
5.2.1.3	Taludes revestidos com a seguinte composição da mistura da sementeira para prado de sequeiro: 30% Festuca arundinacea "barcel"; 20% Festuca rubra rubra "barpusta"; 20% Lolium perene "barlatra"; 20% Lolium multiflorum "barpectra"; 5% Trifolium incarnatum;	m2	1.500,00		
5.2.1.4	Canteiros junto aos estacionamento revestidos com a seguinte composição da mistura da sementeira: 17% Coronilla valentina; 16% Ulex parvifolius; 16% Santolina chamaecyparissus; 17% Lavandula stoechas; 17% Lavanda spica;	m2	300,00		
5.2.1.5	Fornecimento e aplicação de relva em tapete, no campo de jogos, sobre terra vegetal seleccionada nos produtos de escavação	m2	1.200,00		
6	REDE DE REGA				
6.1.	Fornecimento e instalação de tubo de polietileno de alta densidade (PEAD PE100, PN10), incluindo todos os acessórios de ligação exterior (curvas, tês, tomadas de carga, reduções, juntas rápidas, acessórios, etc.) quer em planta como em perfil, bem como todos os trabalhos e				

PROJECTO DE ARRANJOS de ESPAÇOS EXTERIORES

ESPAÇOS EXTERIORES					
Artigo	Designação	Unid.	Quant.	P.Unit.	Total
	fornecimentos igualmente necessários. Tudo devidamente executado por empresa e pessoal especializado.				
	diâm. 32mm	ml	500,00		
	diâm. 40 mm	ml	200,00		
	diâm. 63 mm	ml	200,00		
	diâm. 75 mm	ml	400,00		
6.2	Fornecimento e instalação de dispersores para rega	un	34,00		

PROJECTO DE ARRANJOS de ESPAÇOS EXTERIORES

ESPAÇOS EXTERIORES					
Artigo	Designação	Unid.	Quant.	P.Unit.	Total
7	EQUIPAMENTO				
7.1.	VEDAÇÃO E PORTÕES				
7.1.1.	Fornecimento, transporte e instalação de painéis de vedação rígida de malha soldada tipo 'BEKAERT FORTINET MÉDIA' com, 2,0m de altura (malha dim 50,8 x 50,0 mm) e postes em chapa de aço soldada (dim 300 mm), plastificados a poliéster verde, conforme CTE.	ml	750,00		
7.1.2.	Fornecimento, transporte e instalação de painéis de vedação rígida de malha soldada tipo 'BEKAERT FORTINET MÉDIA' com, 4,0m de altura (malha dim 50,8 x 50,0 mm) e postes em chapa de aço soldada (dim 300 mm), plastificados a poliéster verde, conforme CTE, a aplicar no campo de jogos	ml	140,00		
7.2.	Fornecimento, transporte e instalação de balizas em estrutura metálica tubular com pintura a tinta de esmalte, incluindo redes de protecção	un	2,00		

INSTALAÇÕES FABRIS EM VILA NOVA DE FAMALICÃO

ESPAÇOS EXTERIORES

Artigo	Designação	Unid.	Quant.	P.Unit.	Total
	INFRA-ESTRUTURAS VIÁRIAS				
a)	TERRAPLENAGEM				
1	Escavação para abertura de caixa de pavimentos, incluindo remoção a vazadouro	m2	8.832,00	1,71 €	15.102,72 €
2	Regularização de taludes:				
2.1	Regularização de taludes de escavação.	m2	17.900,00	0,69 €	12.351,00 €
b)	PAVIMENTAÇÃO				
1.	Camadas Granulares:				
1.1	Com características de sub-base, em agregado britado de granulometria extensa:				
1.1.1	Com 0,20 m de espessura.	m2	4.420,00	3,93 €	17.370,60 €
2.	Camadas de misturas betuminosas a quente:				
2.1	Com características de base, em macadame betuminoso extensa:				
2.1.1	Com 0,10 m de espessura.	m2	4.420,00	10,12 €	44.730,40 €
2.2	Com características de desgaste, em betão betuminoso, com 0.05m de espessura:	m2	4.420,00	8,69 €	38.409,80 €
2.3	Com características de regularização, em mistura betuminosa densa, com 0.08m de espessura:	m2	4.420,00	6,21 €	27.448,20 €
2.4	Rega de impregnação betuminosa, com emulsão.	m2	4.420,00	0,52 €	2.298,40 €
2.5	Rega de colagem com emulsão.	m2	4.420,00	0,37 €	1.635,40 €
3.	Pavimentação de passeios e estacionamento, incluindo base de assentamento.				
3.1	Em grelhas de arrelvamento TIPO "Soplacas" com 60x40x10 cm de cor cinzenta	m2	2.117,00	8,19 €	17.338,23 €
4.	Fornecimento e assentamento de lancil de cantaria, incluindo fundação em				

INSTALAÇÕES FABRIS EM VILA NOVA DE FAMALICÃO

	betão e rebaixamento em zonas de passeadeiras ou acessos, conforme pormenor e todos os trabalhos necessários.				
4.1	Lancil de betão, com 0,15 x 0,25.	m	2.300,00	11,78 €	27.094,00 €
	PAISAGISMO				
1	PAVIMENTOS E REVESTIMENTOS				
1.1.	Fornecimento e execução de pavimento pedonal em betonilha pigmentada, lavada para inerte calcário aparente, com 10cm de espessura, ligeiramente armada com fibras de polipropileno. Todos os trabalhos e materiais, incluindo juntas, manta geotextil e caixa com 15cm de brita incluídos.	m2	2.300,00	14,00 €	32.200,00 €
5	ZONAS VERDES				
5.1.	PLANTAÇÕES				
5.1.1.	Fornecimento e plantação de árvores com plumagem, flecha intacta e raízes com torrão, com o sistema radicular bem desenvolvido e cabelame abundante. Tudo de acordo com as boas normas de execução e especificações dendrométricas / dimensionais.				
	Aesculus hippocastanum (pap 12-14cm)	un	26,00	73,40 €	1.908,40 €
	Pinus pinea (pap 12-14cm)	un	24,00	81,23 €	1.949,52 €
5.2.	SEMENTEIRAS				
5.2.1.	Execução de sementeiras por processo manual ou mecânico, segundo espécies e densidades definidas, após prévia regularização por ancinhagem seguida de ligeira compactação com cilindro do tipo 'Cross Kill' 150 kg/ml de geratriz, com ancinhagem de recobrimento.				
5.2.1.1.	Relvado, sobre terreno natural semeado à densidade de 60gr/m2 com a seguinte mistura: 30% Deschampsia caespitosa 20% Cynosurus cristatus 30% Festuca rubra commutata 20% Poa trivialis	m2	4.200,00	0,73 €	3.066,00 €
5.2.1.2	Relvado, aplicado com grelhas de enrelvamento semeado à densidade de 60gr/m2 com a seguinte mistura:	m2	500,00	0,73 €	365,00 €

INSTALAÇÕES FABRIS EM VILA NOVA DE FAMALICÃO

	30% Deschampsia caespitosa 20% Cynosurus cristatus 30% Festuca rubra commutata 20% Poa trivialis				
5.2.1.3	Taludes revestidos com a seguinte composição da mistura da sementeira para prado de sequeiro: 30% Festuca arundinacea "barcel"; 20% Festuca rubra rubra "barpusta"; 20% Lolium perene "barlatra"; 20% Lolium multiflorum "barpectra"; 5% Trifolium incarnatum;	m2	1.500,00	0,62 €	930,00 €
5.2.1.4	Canteiros junto aos estacionamento revestidos com a seguinte composição da mistura da sementeira: 17% Coronilla valentina; 16% Ulex parvifolius; 16% Santolina chamaecyparissus; 17% Lavandula stoechas; 17% Lavanda spica;	m2	300,00	0,80 €	240,00 €
5.2.1.2.	Fornecimento e aplicação de relva em tapete, no campo de jogos, sobre terra vegetal seleccionada nos produtos de escavação	m2	1.200,00	7,12 €	8.544,00 €
6	REDE DE REGA				
6.1.	Fornecimento e instalação de tubo de polietileno de alta densidade (PEAD PE100, PN10), incluindo todos os acessórios de ligação exterior (curvas, tês, tomadas de carga, reduções, juntas rápidas, acessórios, etc.) quer em planta como em perfil, bem como todos os trabalhos e fornecimentos igualmente necessários. Tudo devidamente executado por empresa e pessoal especializado.				
	diâm. 32mm	ml	500,00	1,14 €	570,00 €
	diâm. 40 mm	ml	200,00	1,73 €	346,00 €
	diâm. 63 mm	ml	200,00	4,21 €	842,00 €
	diâm. 75 mm	ml	400,00	5,63 €	2.252,00 €
6.2	Fornecimento e instalação de dispersores para rega	un	34,00	57,25 €	1.946,50 €
7	EQUIPAMENTO				
7.1.	VEDAÇÃO E PORTÕES				
7.1.1.	Fornecimento, transporte e instalação de painéis de vedação rígida de malha soldada tipo 'BEKAERT FORTINET MÉDIA' com, 2,0m de altura (malha dim 50,8 x 50,0 mm) e postes em chapa de aço soldada (dim 300 mm), plastificados a	ml	750,00	15,17 €	11.377,50 €

INSTALAÇÕES FABRIS EM VILA NOVA DE FAMALICÃO

	poliester verde, conforme CTE.				
7.1.2.	Fornecimento, transporte e instalação de painéis de vedação rígida de malha soldada tipo 'BEKAERT FORTINET MÉDIA' com, 4,0m de altura (malha dim 50,8 x 50,0 mm) e postes em chapa de aço soldada (dim 300 mm), plastificados a poliester verde, conforme CTE, a aplicar no campo de jogos	ml	140,00	30,34 €	4.247,60 €
7.2.	Fornecimento, transporte e instalação de balizas em estrutura metálica tubular com pintura a tinta de esmalte, incluindo redes de protecção	un	2,00	379,31 €	758,62 €
				total	275.321,89 €

Anexo F: Sistema de Captação de Partículas KMA

No préfiltro (1) as partículas de impurezas são separadas devido à sua inércia, ficando presas em filtros de malha de aço-inóx.

Ao percorrer a célula do filtro eléctrico (2) e (4) partículas e aerossóis (matéria sólida e/ou líquidos) primeiro são ionizados mediante um forte campo electrostático. O mesmo é gerado por uma alta tensão de 10 até 13 kV. Seguidamente, as partículas assim carregadas são separadas quase na totalidade nas placas colectoras.

As partículas separadas de óleo, gordura e fuligem, assim como desmoldantes (ou outras matérias sólidas e líquidas) aderem às placas do filtro. Posteriormente, no processo de limpeza, as impurezas passam para a tina de fundo na parte inferior.

- 6 Haste alimentadora de tensão
- 7 Isolador circular
- 8 Placa final
- 9 Lamelas

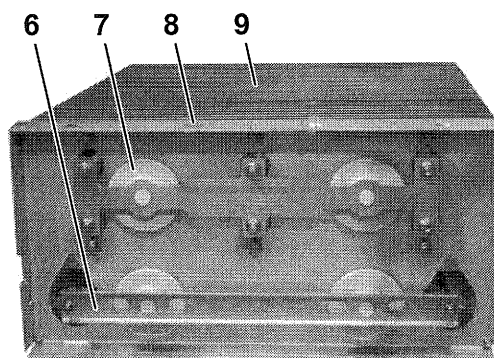


Imagem 7: Célula do filtro eléctrico (vista lateral)

A subpressão [Pa] na zona da entrada do filtro é indicada num manómetro de tubo inclinado (10).

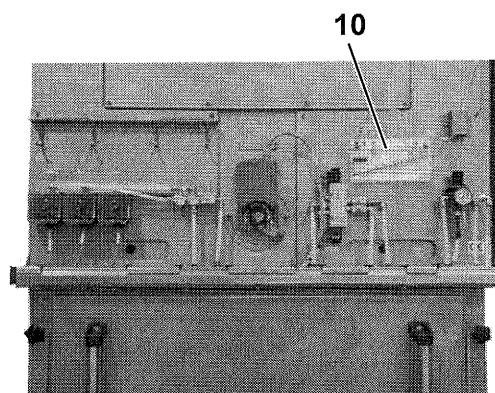


Imagem 8: Posição do manómetro de tubo inclinado



II. Dados técnicos

Cliente:	Tesco
Fonte de emissão:	DCM350to
Tipo de filtro:	UV-II 8000 /EE
Série:	UV-II
Nº do desenho:	07-155-1
Ano de construção:	26/2007
Nº de fabrico:	21.852
Nº de comissão:	20070155
Nº do esquema eléctrico:	21.05.07.0155-01
Débito nominal:	6 kW
Corrente nominal:	9 A
Tensão nominal:	400 V / 50 Hz
Caudal de serviço:	6300 Bm ³ /h
Nível da carga sonora:	< 80dB(A) in 2m acima do chão
Ligação à rede de água:	R ½" pressão de água permanente 4 - 6 bar - dureza da água máx. 7,3° dH
Ligação ao ar comprimido:	R ¼" rosca interior 6-8 bar
Ligação à água de esgoto (Emulsão gordurosa)	R 1 ¼"



II. Dados técnicos

Cliente:	Tesco
Fonte de emissão:	DCM350to
Tipo de filtro:	UV-II 4000 /EE UVR/EWT4
Série:	UV-II mit automatischer Reinigung
Nº do desenho:	080307-2
Ano de construção:	38/2008
Nº de fabrico:	21.943
Nº de comissão:	20080307
Nº do esquema eléctrico:	21.05.08.307-01
Débito nominal:	23 kW
Corrente nominal:	36 A
Tensão nominal:	400 V / 50 Hz
Caudal de serviço:	6300 Bm ³ /h
Nível da carga sonora:	< 80dB(A) in 2m acima do chão
Ligação à rede de água:	R ½" pressão de água permanente 4 - 6 bar - dureza da água máx. 7,3° dH
Ligação ao ar comprimido:	R ¼" rosca interior 6-8 bar
Ligação à água de esgoto (Emulsão gordurosa)	R 1¼"



II. Dados técnicos

Cliente:	Tesco
Fonte de emissão:	DCM350to
Tipo de filtro:	UV-II 4000 /EE UVR/EWT4
Série:	UV-II mit automatischer Reinigung
Nº do desenho:	080307-2
Ano de construção:	38/2008
Nº de fabrico:	21.943
Nº de comissão:	20080307
Nº do esquema eléctrico:	21.05.08.307-01
Débito nominal:	23 kW
Corrente nominal:	36 A
Tensão nominal:	400 V / 50 Hz
Caudal de serviço:	6300 Bm ³ /h
Nível da carga sonora:	< 80dB(A) in 2m acima do chão
Ligação à rede de água:	R ½" pressão de água permanente 4 - 6 bar - dureza da água máx. 7,3° dH
Ligação ao ar comprimido:	R ¼" rosca interior 6-8 bar
Ligação à água de esgoto (Emulsão gordurosa)	R 1¼"



1 Información a cerca del producto

1.1 Datos técnicos

Cliente:	TESCO Componentes para Automóveis Lda.
Fuente de emisión:	Bühler 53 Evolution
Tipo de filtro:	UV-II 8000 /EE
Serie:	UV-II
Plano n°:	05-014-01
Año de fabricación:	13/2005
Fabrikations-Nr.:	21.723
Asunto n°:	20050014
Diagrama eléctrico n°:	21.05.05.014-1
Potencia de precisión:	6,8 kW
Corriente nominal:	15,6 A
Tensión nominal:	400 V / 50 Hz
Flujo volumétrico de funcionamiento:	6300m ³ /h
Nivel de presión acústica:	< 80dB(A) a 2m del suelo
Toma de agua:	R ½" presión hidráulica permanente 4 - 6 bar - Dureza del agua max. 7,3° dureza alemana
Toma de aire comprimido:	R ¼" roscado interior 6-8 bar
Conexión para desechos líquidos (Emulsión grasa)	R 1 ¼"



1 Product information

1.1 Technical data

Client:	Tesco Componentes para Automóveis Lda.
Emission source:	Bühler Evolution 66D
Filter type:	UV-II 8000 /EE
Series:	UV-II
Drawing No.:	05-254-01
Year of construction:	26 KW / 2005
Fabrication No.:	21.735
Comm. No.:	20050254
Circuit diagram No.:	21.05.05.014-01
Rated power:	6,8 kW
Rated current:	15,6 A
Rated voltage:	400 V / 50 Hz
Operating volume flow:	6300 Bm ³ /h
Sound pressure level:	< 80 dB(A) 2m over the floor
Water connection:	R ½" permanent water pressure 4 - 6 bar - Water hardness max. 7,3° dH
Compressed air connection:	R ¼" internal screw thread min. 6 bar
Waste water connection (fat emulsion)	R 1¼"

TESCO**REGISTO TÉCNICO DE
EQUIPAMENTOS**

DATA: 17/12/07

EQUIPAMENTO 2: KMA

Marca: KMA

Modelo: UV - II

Descrição do equipamento: Sistema de aspiração e filtração de fumos

Peso do equipamento: 5 [Ton]

Área ocupada: 5 x 2,1 [m]

Altura do equipamento : 4,7 [m]

Capacidade: 6300 [Bm3/h]

Alimentação de potência eléctrica: 400 [V]; 50 [Hz]; 23 [KW]

Alimentação de Potência térmica: -

Alimentação de Ar comprimido: 6,0 [bar]

Nível de potência acústica: < 80 [dB(A)]

Temperatura de funcionamento: 5 [°C] até 55 [°C]

EQUIPAMENTO 2: Extracção de Fumos

Marca: KMA

Modelo: UV - II

Descrição do equipamento: Sistema de aspiração e filtração de fumos

Peso do equipamento: 5 [Ton]

Área ocupada: 5 x 2,1 [m]

Altura do equipamento : 4,7 [m]

Capacidade: 6300 [Bm3/h]

Alimentação de potência eléctrica: 400 [V]; 50 [Hz]; 23 [KW]

Alimentação de Potência térmica: -

Alimentação de Ar comprimido: 6,0 [bar]

Nível de potência acústica: < 80 [dB(A)]

Temperatura de funcionamento: 5 [°C] até 55 [°C]

EQUIPAMENTO 2: Robot

Marca: ABB

Modelo: IRB 4400 / L30

Descrição do equipamento: Robot para lubrificação do molde

Peso do equipamento: 1060 [Kg]

Área ocupada: 1,2 x 0,85 [m]

Altura do equipamento : 2.39 [m]

Capacidade: 30 [Kg] (Capacidade de manuseamento)

Alimentação de potência eléctrica: 200-600 [V]; 50/60 [Hz]; 7,8 [KVA]

Alimentação de Potência térmica: -

Alimentação de Ar comprimido: 4,5 – 6,0 [bar]

Nível de potência acústica: 70 [dB(A)]

Temperatura de funcionamento: 5 [°C] até 55 [°C]

**EQUIPAMENTO 3: extracção de
fumos**

Marca: KMA

Modelo: UV - II

Descrição do equipamento: Sistema de aspiração e filtração de fumos

Peso do equipamento: -

Área ocupada: 6 x 2,3 [m]

Altura do equipamento : 4,8 [m]

Capacidade: 6300 [Bm3/h]

Alimentação de potência eléctrica: 400 [V]; 50 [Hz]; 6,0 [KW]

Alimentação de Potência térmica: -

Alimentação de Ar comprimido: 6,0 [bar]

Nível de potência acústica: < 80 [dB(A)]

Temperatura de funcionamento: 5 [°C] até 55 [°C]



ATKINS

WS Atkins Portugal
Consultores e Projectistas
Internacionais, Lda.
Rua Soeiro Pereira Gomes,
N 7, Edifício América, E29
1600-196 LISBOA

Telefone: +351 217 937 482
Fax: +351 217 937 500
portugal@wsatkins.pt
www.wsatkins.pt
www.atkinsglobal.com

Plan Design Enable