

## LINHA DO NORTE / LINHA DE CINTURA

### TROÇO AREIRO – SACAVÉM

### QUADRUPLICAÇÃO E INSERÇÃO DA LAV

### PARQUE DE MATERIAL E OFICINAS (PMO)


## RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE EXECUÇÃO

### TOMO 5

### INVENTÁRIO DE MEDIDAS


N.º Documento RAVE:	02-ER-F50000000-AE-RECA0006-00
Data:	11-03-2010
Nome ficheiro:	40574_RECAPE PMO_Tomo 5.doc

Elaborado por: <i>CH</i>	Verificado por: <i>JJ</i>	Aprovado por:
-----------------------------	------------------------------	---------------

	Volume:	RECAPE PMO
	Tomo:	5 – INVENTÁRIO DE MEDIDAS
	Nº Doc:	02-ER-F50000000-AE-RECA0006-00
	Revisão:	00
	Pág.:	2/12

## REGISTO DE ALTERAÇÕES DO DOCUMENTO

EDIÇÃO/ REVISÃO	DATA	SECÇÃO/PARÁGRAFO AFECTADO	DOCUMENTO INICIAL / RAZÃO DA ALTERAÇÃO/ OBSERVAÇÕES
00	11-03-2010		Documento inicial

	Volume:	RECAPE PMO
	Tomo:	5 – INVENTÁRIO DE MEDIDAS
	Nº Doc:	02-ER-F50000000-AE-RECA0006-00
	Revisão:	00
	Pág.:	3/12

## ÍNDICE GERAL


- Tomo 0 – Enquadramento;
- Tomo 1 – Sumário Executivo;
- Tomo 2 – Relatório;
- Tomo 3 – Anexos do Relatório;
- Tomo 4 – Plano de Monitorização;
- **Tomo 5 – Inventário de Medidas** (o presente documento).

## ÍNDICE DO TOMO 5

	Pág.
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. FASE PRÉVIA À CONSTRUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. FASE DE CONSTRUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>4. FASE DE CONCLUSÃO DA OBRA .....</b>	<b>11</b>

## LISTA DE ANEXOS DO TOMO 5

### ANEXO 5.1 – CLÁUSULAS AMBIENTAIS DO CADERNO DE ENCARGOS

	Volume:	RECAPE PMO
	Tomo:	5 – INVENTÁRIO DE MEDIDAS
	Nº Doc:	02-ER-F50000000-AE-RECA0006-00
	Revisão:	00
	Pág.:	4/12


## 1. INTRODUÇÃO

No presente documento apresentam-se as medidas ambientais que o Empreiteiro terá obrigatoriamente de implementar para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos e para potenciar os impactes positivos associados à Empreitada, para além das definidas no Caderno de Encargos (ver Cláusulas Ambientais em anexo) e nos restantes documentos do Concurso.

Estas medidas ambientais resultam do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental do Projecto.

## 2. FASE PRÉVIA À CONSTRUÇÃO

- Mobilizar, desde a Consignação, a equipa afecta à arqueologia, de forma a que esta acompanhe efectivamente todos os trabalhos, conforme definido na legislação em vigor, incluindo a montagem do estaleiro;
- Elaborar a informação a divulgar, junto das populações sobre os locais a intervencionar, a calendarização dos trabalhos, bem como a afectação de serviços (telecomunicações, electricidade, água, gás, entre outros) e dos trajectos alternativos. Esta informação, deverá ser divulgada com a devida antecedência;
- Proteger através de sinalização e/ou vedação o edifício do Antigo Refeitório do Conjunto Industrial da SACOR, bem como todas as ocorrências patrimoniais que possam surgir durante os trabalhos na zona afecta à obra e que se situem a menos de 150 m do estaleiro, da frente de obra e seus acessos, caso necessário, de modo a evitar a passagem de maquinaria e pessoal;
- Remover a placa SACOR/GALP existente na Passagem Superior da Rua Corsário das Ilhas e proceder à sua entrega no Museu Nacional Ferroviário, no Entroncamento, ou noutra a indicar pela REFER;
- Remover a placa de azulejos existente no edifício do Apeadeiro/Passagem de Nível de Cabo Ruivo e proceder à sua entrega no Museu Nacional Ferroviário, no Entroncamento, ou noutra a indicar pela REFER;
- Implementar um sistema para atendimento de reclamações / sugestões e para pedidos de informação sobre o projecto.


	Volume:	RECAPE PMO
	Tomo:	5 – INVENTÁRIO DE MEDIDAS
	Nº Doc:	02-ER-F50000000-AE-RECA0006-00
	Revisão:	00
	Pág.:	5/12

Esta fase terminará duas semanas após a Consignação.

### 3. FASE DE CONSTRUÇÃO

#### i) Implantação dos estaleiros, parques de materiais, áreas de depósito e manchas de empréstimo

- Não localizar estaleiros ou parques de materiais nas zonas de protecção aos imóveis classificados ou em vias de classificação;
- Instalar os estaleiros e os parques de materiais preferencialmente em áreas degradadas e com acesso próximo;
- Não utilizar como locais de empréstimo e de depósito terrenos situados em áreas classificadas como RAN, REN, áreas com ocupação agrícola e zonas próximas de áreas habitadas, zonas de interesse ecológico nem que se encontrem situados em zonas classificadas e/ou em vias de classificação do ponto de vista patrimonial;
- Preferir na selecção dos locais de empréstimo áreas de extracção actualmente em funcionamento e licenciadas em detrimento de novas;
- Evitar colocar depósitos de materiais junto a áreas preferenciais de drenagem;
- Realizar a prospecção arqueológica das zonas de estaleiro, manchas de empréstimo e depósito de terras, caminhos de acesso à obra, caso as mesmas se encontrem fora das áreas já prospectadas ou tenham apresentado visibilidade nula ou má no momento da prospecção efectuada;
- Quando as áreas a afectar pela implantação de estaleiros, construção, depósito ou empréstimo, reposição de caminhos, vias, passagens e sistemas hidráulicos, abranjam áreas situadas fora do corredor de 400 m estudado na fase de Estudo Prévio, proceder aos trabalhos arqueológicos, nomeadamente de pesquisa documental e bibliográfica e de prospecção arqueológica sistemática, e, se necessário, a ajustes nas estruturas de apoio à obra, ou a sondagens de diagnóstico;
- Vedar os estaleiros e parques de materiais, de acordo com a legislação aplicável, de forma a evitar os impactes resultantes do seu normal funcionamento, assinalando-se de forma visível a interdição de pessoas estranhas ao normal funcionamento da obra;
- Dotar os estaleiros de:
  - o Áreas impermeabilizadas onde deverão ser realizadas as actividades poluentes, como as lavagens, manutenções e abastecimentos de máquinas e equipamentos,


	Volume:	RECAPE PMO
	Tomo:	5 – INVENTÁRIO DE MEDIDAS
	Nº Doc:	02-ER-F50000000-AE-RECA0006-00
	Revisão:	00
	Pág.:	6/12

depósitos de combustível e armazenagem de substâncias perigosas que sejam efectuados na obra. Estas áreas deverão ser devidamente sinalizadas e dotadas de equipamentos para extinção de incêndios, de bacias de retenção e de um sistema de drenagem / tratamento das águas residuais industriais produzidas, que incluirá um separador de hidrocarbonetos;

- Parque de Resíduos, numa área devidamente sinalizada e delimitada, dividida em duas zonas: uma para Resíduos Perigosos e outra para Resíduos Não Perigosos. A área dos resíduos perigosos será impermeabilizada, coberta e dotada de equipamentos para extinção de incêndios e de uma bacia de retenção, dimensionada para captar e colectar eventuais derrames;
  - Rede de drenagem de águas residuais domésticas que encaminhe os efluentes provenientes das instalações sanitárias e da cantina (caso aplicável), para a rede de drenagem pública existente, após autorização da Câmara Municipal de Lisboa, ou para uma ETAR compacta a instalar no estaleiro, caso a autarquia não aprove a ligação;
  - Dispositivos de lavagem dos rodados dos veículos afectos à obra, a instalar nos acessos, dos estaleiros e das frentes de trabalho, para a via pública, de forma a evitar a sua afectação por arrastamento de terras e lamas;
  - Barreiras acústicas, com características de absorção sonora, ou o encapsulamento das fontes fixas, caso seja necessário;
  - Locais impermeabilizados destinados à lavagem das autobetoneiras e das betoneiras. Estes locais deverão ser comunicados aos operadores da central de betonagem e/ou aos condutores das autobetoneiras. Sempre que seja possível, reutilizar os sólidos decantados produzidos nestes locais (ex.: na produção de betão, plataformas de trabalho, acessos);
- Controlar, caso necessário, as emissões atmosféricas das centrais de britagem e de betuminoso, recorrendo, à rega dos locais e a tecnologias / dispositivos de minimização e retenção das emissões;

## ii) Desmatação, limpeza e decapagem dos solos;


- Limitar as acções de desmatação, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra;
- Executar a piquetagem prévia de todas as zonas a desmatar, limpar e decapar;

	Volume:	RECAPE PMO
	Tomo:	5 – INVENTÁRIO DE MEDIDAS
	Nº Doc:	02-ER-F50000000-AE-RECA0006-00
	Revisão:	00
	Pág.:	7/12

- Remover a biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas actividades e encaminhar para operador de gestão de resíduos licenciado, privilegiando-se a sua reutilização/valorização;
- Decapar a camada arável do solo e acondicionar adequadamente em pargas, revestidas com coberturas impermeáveis, os solos cujas características permitam a sua reutilização e em locais devidamente autorizados para o efeito;
- Garantir o acompanhamento arqueológico de todos os trabalhos de desmatação, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos;

### **iii) Escavações, Movimentações de Terras e Revestimento de Taludes**

- Iniciar os trabalhos de escavações e aterros logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de acções sobre as mesmas áreas;
- Em caso de incerteza na identificação da ocupação do subsolo das infra-estruturas existentes, proceder, previamente à realização das escavações, a sondagens com abertura manual, até às profundidades interessadas pelas intervenções previstas no projecto;
- Efectuar o acompanhamento arqueológico de modo efectivo, continuado e directo por um arqueólogo em cada frente de trabalho, sempre que as acções inerentes à realização do projecto não sejam sequenciais mas simultâneas;
- Executar preferencialmente os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras fora dos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido.
- Interromper a execução de escavações e aterros em períodos de elevada pluviosidade e tomar as precauções necessárias para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respectivo deslizamento, nomeadamente, através das valetas de crista, de descida e de base dos taludes e da colocação de coberturas plásticas nos mesmos;
- Proceder ao revestimento vegetal dos taludes de escavação e de aterro e das outras zonas não pavimentadas, de acordo com o especificado no Projecto de Integração Paisagística, e à construção do sistema de drenagem superficial para controlo dos efeitos erosivos das águas de escorrência, avaliando a necessidade de implementação de medidas de drenagem interna;


	Volume:	RECAPE PMO
	Tomo:	5 – INVENTÁRIO DE MEDIDAS
	Nº Doc:	02-ER-F50000000-AE-RECA0006-00
	Revisão:	00
	Pág.:	8/12

- Sempre que possível, utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes (a transportar para fora da área de intervenção);
- Assegurar que os materiais de empréstimo são provenientes de áreas de extracção licenciadas;
- Armazenar em locais com características adequadas para depósito e licenciados, os produtos de escavação que não possam ser aproveitados, ou que se encontrem em excesso;
- Durante o armazenamento temporário destas terras, efectuar a sua protecção com coberturas impermeáveis. As pilhas de terras deverão ter uma altura máxima de 1 m, de forma a garantir a sua estabilidade e ser efectuadas em locais autorizados para o efeito;
- Proceder a uma selecção das áreas adequadas para depósito dos volumes de terras excedentes;
- Encaminhar os solos não contaminados provenientes da escavação para a recuperação paisagística de pedreiras com PARP aprovado e em fase de enchimento ou para os outros locais definidos na legislação em vigor;
- Encaminhar todos os solos com baixo grau de contaminação (resíduos banais) para aterro licenciado ao abrigo do Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de Agosto;
- Armazenar os materiais de escavação com vestígios de contaminação, caso ocorram, em locais afastados de zonas de infiltração e/ou de escoamento de águas pluviais, de forma a evitar a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, e posteriormente encaminhá-los para aterro licenciado ao abrigo do Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de Agosto;


#### **iv) Circulação de veículos e funcionamento de maquinaria**

- Minimizar as interferências com as acessibilidades existentes, mediante o planeamento dos desvios de trânsito e de percursos alternativos para a circulação pedonal e rodoviária, utilizando preferencialmente os acessos já existentes;
- Restringir a circulação de veículos e máquinas pesadas nas áreas adjacentes à zona ocupada pelo projecto, de modo a minimizar a perturbação do tráfego nessas zonas, sobretudo nas malhas urbanas;



	Volume:	RECAPE PMO
	Tomo:	5 – INVENTÁRIO DE MEDIDAS
	Nº Doc:	02-ER-F50000000-AE-RECA0006-00
	Revisão:	00
	Pág.:	9/12


- Garantir o acesso às propriedades durante a fase de construção sempre que os acessos existentes sejam interrompidos e executar percursos alternativos sempre que necessário;
- Sinalizar os acessos à obra e vias afectadas, impondo limites de velocidade aos veículos pesados de forma a prevenir a degradação do piso e a ocorrência de acidentes ou minimização das suas consequências;
- Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projecto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local;
- Recuperar, durante a fase de construção, as vias utilizadas pelos veículos e máquinas pesadas afectas à obra que tenham sofrido danos;
- Submeter atempadamente os planos dos desvios de tráfego previsíveis à Câmara Municipal de Lisboa, para autorização;
- Reduzir os efeitos erosivos causados pela movimentação dos equipamentos, limitando a circulação aos acessos existentes e com condições de compactação adequadas;
- Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afecta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por acção do vento, quer por acção da circulação de veículos e de equipamentos de obra;
- Limitar ao indispensável a circulação dos veículos afectos à obra no período entardecer e nocturno e durante todo o dia aos sábados, domingos e feriados, em áreas residenciais;
- Utilizar em obra unicamente equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção. Solicitar aos fornecedores as declarações CE relativas ao ruído dos equipamentos antes da sua entrada em obra;
- Seleccionar, sempre que exequível, os métodos construtivos e os equipamentos em função dos níveis de ruído produzidos, de forma a originar o menor ruído possível;
- Nas situações em que estejam previstas actividades particularmente ruidosas, distribuí-las adequadamente ao longo do dia, adoptando horários que minimizem os incómodos para os receptores expostos - período diurno dos dias úteis. Caso seja necessário, informar atempadamente as populações das datas e locais da ocorrência de actividades ruidosas fora do período diurno ou aos sábados, domingos e feriados;

	Volume:	RECAPE PMO
	Tomo:	5 – INVENTÁRIO DE MEDIDAS
	Nº Doc:	02-ER-F50000000-AE-RECA0006-00
	Revisão:	00
	Pág.:	10/12

- Caso se pretenda levar a cabo o exercício de actividades ruidosas temporárias, aos sábados, domingos e feriados, durante todo o dia e nos dias úteis entre as 20 h e as 8 h, ao abrigo do Artigo 15º do Regulamento Geral do Ruído, solicitar a licença especial de ruído à Câmara Municipal de Lisboa, a qual deverá ser requerida com pelo menos 15 dias de antecedência. Afixar a licença no estaleiro central e nas frentes de trabalho;
- Realizar campanhas de monitorização do ruído ambiente conforme definido no Programa de Monitorização do Ruído;
- Realizar campanhas de monitorização de vibrações conforme definido no Programa de Monitorização das Vibrações;
- Proceder à pavimentação provisória das vias internas e respectiva drenagem, de forma a evitar o levantamento de poeiras através da circulação de veículos e maquinaria, caso necessário;
- Regar as vias de movimentação de máquinas e viaturas e os locais de trabalho não pavimentados durante os períodos mais secos. A água para abastecimento dos joppers deverá ser obtida num local devidamente autorizado;
- Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em camiões de caixa fechada ou em camiões de caixa aberta cobertos com lonas, de forma a impedir a dispersão de poeiras;
- Proceder à manutenção e revisão periódica, de acordo com o definido nos manuais dos equipamentos e em locais destinados para o efeito, de todas as máquinas e veículos afectos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas e da emissão de ruído;

#### **v) Gestão de produtos, efluentes e resíduos**

- Implementar e actualizar o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, conforme definido na legislação em vigor;
- Implementar os princípios de gestão de resíduos definidos na legislação em vigor;
- Recolher, separar e armazenar temporariamente todos os resíduos produzidos em locais destinados para o efeito e encaminhá-los posteriormente para operadores de gestão de resíduos licenciados;

	Volume:	RECAPE PMO
	Tomo:	5 – INVENTÁRIO DE MEDIDAS
	Nº Doc:	02-ER-F50000000-AE-RECA0006-00
	Revisão:	00
	Pág.:	11/12


- Encaminhar os resíduos para destino final adequado e licenciado, só após ter sido esgotada a sua reutilização em obra, a qual deverá ser aprovada pela Fiscalização;
- Sempre que ocorra um derrame acidental de substância poluente no solo, proceder à contenção e limpeza imediata do local, de forma a prevenir contaminações e escorrências para as redes de drenagem existentes, com recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento temporário e envio para destino final adequado e licenciado;
- No caso da utilização de bentonites na abertura de fundações usar equipamentos de recirculação e recuperação das mesmas. Caso não seja possível, proceder à sua eliminação para evitar derrames que possam levar à impermeabilização dos solos;

#### vi) Geral

- Caso se verifique a detecção de contextos arqueológicos durante a execução da obra, suspender, de imediato, os trabalhos na área de afectação dos vestígios, que deverão ser sinalizados, devendo a ocorrência ser comunicada à entidade licenciadora e ao IGESPAR, IP.;
- A detecção de contextos arqueológicos, na fase de acompanhamento, poderá, de acordo com o parecer da tutela, determinar a realização de sondagens de diagnóstico ou a escavação integral da área a afectar directamente pela obra;
- Restabelecer eventuais linhas de água interceptadas o mais rapidamente possível e garantir a limpeza das obstruídas parcial ou totalmente;
- Realizar regularmente vistorias às infra-estruturas presentes, de forma a garantir a inexistência de danos nas mesmas;
- Assegurar durante a obra a manutenção do funcionamento das várias infra-estruturas existentes;


#### 4. FASE DE CONCLUSÃO DA OBRA

- Proceder à desactivação da área afecta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos, bem como a recuperação e integração paisagística das áreas afectadas;

	Volume:	RECAPE PMO
	Tomo:	5 – INVENTÁRIO DE MEDIDAS
	Nº Doc:	02-ER-F50000000-AE-RECA0006-00
	Revisão:	00
	Pág.:	12/12

- Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como das edificações, dos pavimentos, dos passeios públicos e dos serviços / infra-estruturas existentes nas zonas da obra e áreas adjacentes que tenham eventualmente sido afectados ou destruídos, e garantir a desactivação dos acessos abertos que não tenham utilidade posterior;
- Restabelecer o solo e as condições naturais de infiltração nas áreas intervencionadas, mediante descompactação e arejamento dos solos e sementeira e/ou plantação com espécies autóctones, e renaturalização dos corredores de trabalho;
- Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afectados pela obra;
- Proceder à recuperação paisagística dos locais de empréstimo de terras e dos depósitos definitivos, caso necessário.

Esta fase terminará com a Recepção Provisória da Obra.

	Volume:	RECAPE PMO
	Tomo:	4 – PLANO DE MONITORIZAÇÃO
	Nº Doc:	02-ER-F50000000-AE-RECA0005-00
	Revisão:	00
	Pág.:	

## ANEXO 5.1 CLÁUSULAS AMBIENTAIS DO CADERNO DE ENCARGOS