



Memória Descritiva e Justificativa

"Caminho de ligação do Pardejo ao Bacêlo - União de Freguesias de Guilhadeses e Santar"

Vermoim, 04 de Março de 2015



ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	5
2	DESCRIÇÃO DA EMPREITADA	6
2.1	OBJECTIVOS	7
2.2	PLANO DE TRABALHOS	7
2.3	ORGANIZAÇÃO DAS EQUIPAS E DAS FRENTES DE TRABALHO.....	8
	Mão-de-Obra e Equipamentos	9
	Rendimentos de trabalho por actividade	11
2.4	PRAZO	12
3	ESTALEIRO	13
3.1	CENTRAL DE FABRICO DE MISTURAS BETUMINOSAS.....	13
4	MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS.....	18
4.1	TRABALHOS PREPARATÓRIOS.....	19
	Montagem e Manutenção do Estaleiro.....	20
	Implantação e Piquetagem	20
	Plano de Segurança e Saúde	21
	Plano de Gestão de Resíduos	21
	Sinalização temporária de trabalhos	21
	Demolições e Levantamentos	22
4.2	PAVIMENTOS	23
	Camadas de base e Sub Base	23
	Misturas Betuminosas.....	28
4.3	Infra-Estruturas	30
4.4	Desmontagem do Estaleiro.....	39



ESTALEIRO DE OBRA	40
5 Plano da Qualidade	46
5.1 Breve Descrição do SGQ	46
5.2 Missão e Política da Qualidade	46
5.3 Objectivo do Plano da Qualidade	48
5.4 Âmbito do Plano da Qualidade	48
5.5 Documentos de Referência	48
5.6 Lista das Siglas e Abreviaturas utilizadas no Plano da Qualidade	49
5.7 Documentos	49
5.8 Distribuição de Exemplares	49
5.9 Edições e Alterações	49
5.10 Conteúdo e Estrutura	50
5.11 Processo de Gestão de Obra:	50
5.12 Actividades de Realização da Obra:	50
5.13 Impressos Suplementares de Gestão de Obra	50
5.14 Elaboração, Aprovação e Promulgação	51
5.15 Promulgação do Plano da Qualidade	52
5.16 Caracterização do Serviço, Requisitos, Organização da Empreitada,	52
5.17 Lista de Procedimentos do Processo de Gestão de Obra	55
5.18 Procedimentos de Sistema de qualidade	57
5.19 Descrição dos ensaios a realizar	58
5.20 Objectivo a atingir pelo modelo organizacional da Equipa	61
5.21 Organogramas	61
5.22 Recursos Humanos, abastecimento de materiais e equipamentos	63

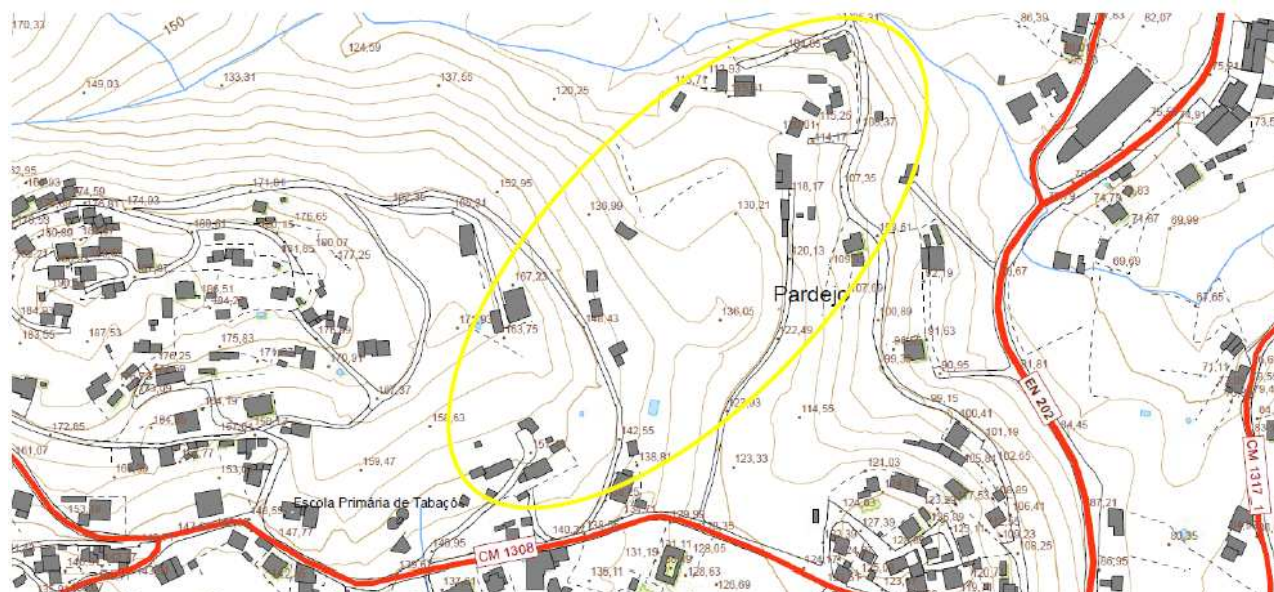


6	Plano de Gestão Ambiental	70
6.1	INTRODUÇÃO	70
6.2	AMBITO E OBJECTIVOS	71
6.3	PLANEAMENTO AMBIENTAL	71
6.4	REQUISITOS LEGAIS E OUTROS REQUISITOS	77
6.5	IMPLEMENTAÇÃO E OPERAÇÃO	78
6.6	CONTROLO OPERACIONAL	81
6.7	PREPARAÇÃO E RESPOSTA A EMERGÊNCIA	84
6.8	MONITORIZAÇÃO E MEDIÇÃO DO DESEMPENHO	85
6.9	DOCUMENTAÇÃO	86
	Objectivo	101
	Referencias	101
	Procedimento	101
	Modo de proceder	105
6.10	OBJECTIVOS E AMBITO	152
6.11	DEFINIÇÕES	152
6.12	SIGLAS	153
6.13	CENARIOS POSSIVEIS DE RISCO	153
6.14	MEIOS DISPONIVEIS	154
6.15	ALARME	154
6.16	PROCEDIMENTOS DE EMERGENCIA	156
7	CONCLUSÃO	169

1 INTRODUÇÃO

Caracterização da Empreitada

O presente estudo diz respeito á Caminho ligação do Pardejo ao Bacelo – União de Freguesias de Guilhadeses e Santar, Arcos de Valdevez, a executar pela Câmara Municipal de Arcos de Valdevez.



Área de Intervenção



2 DESCRIÇÃO DA EMPREITADA

O projecto em estudo prevê a execução dos seguintes trabalhos:

- Estaleiros, PSS e PGRD
- Demolições e Terraplenagens
- Muros e Vedações
- Pavimentações
- Sinalização
- Rede de Drenagem de Águas Pluviais
- Diversos
- Rede de Abastecimento de Água



PLANEAMENTO GERAL (Justificação do Plano de Trabalhos)

2.1 OBJECTIVOS

Para a concretização desta Empreitada foram fixados os seguintes objectivos principais:

- 1º - Cumprir os prazos estabelecidos pela entidade adjudicante;
- 2º - A execução da empreitada ao menor custo possível, mantendo a garantia da boa execução, bem como a segurança na obra de todos os colaboradores;
- 3º - Caso se recorra a subempreitadas garantir que essas empresas mantenham o mesmo nível de qualidade que a nossa empresa disponibiliza;
- 4º - Implementar o Sistema de Higiene e Segurança na empreitada, criando mecanismos eficazes de prevenção e métodos rápidos de socorro, bem como estabelecer quais os riscos potenciais para cada actividade para deste modo associar as medidas preventivas correspondentes;
- 5º - Implementar o Sistema de Qualidade na empreitada de modo a melhorar o envolvimento dos colaboradores através de acções de formação, satisfação das necessidades de mercado e responsabilização dos colaboradores nas diferentes actividades da empresa
- 7º - Implementar o Sistema de Gestão Ambiental e minimizar os efeitos negativos do impacte ambiental, durante a execução dos trabalhos, respeitando a legislação em vigor e assumindo as exigências preconizadas nas peças que compõem o processo da empreitada.

2.2 PLANO DE TRABALHOS

A presente memória é complementada pelo programa de trabalhos apresentado elaborado de acordo com os capítulos, trabalhos mais significativos e quantidades patentes a concurso, demonstrando as interligações entre as diversas actividades, a duração destas, em qualquer momento e se determinada ou determinadas actividades estão ou não a ser realizadas no momento oportuno e programado.



O programa de trabalhos foi realizado através de uma estimativa dos rendimentos médios de mão-de-obra e equipamentos para as diversas actividades, obtendo assim a duração das tarefas.

O **caminho crítico de um projecto** é a série de tarefas que devem ser concluídas a tempo para um projecto acabar dentro do prazo, em que cada tarefa no caminho crítico é uma tarefa crítica, ou seja, tarefa que deve ser concluída quando previsto para o projecto terminar dentro do prazo. Se uma tarefa crítica for adiada, a data de conclusão do projecto também poderá sê-lo. Uma série de tarefas críticas constitui o caminho crítico de um projecto.

O plano de trabalhos apresentado realizou-se com recurso ao programa informático “WinProject”, baseou-se nos rendimentos indicados (ver diagrama de Gantt anexo), sendo que para atingir aqueles rendimentos, apenas foram consideradas uma ou mais equipas para cada actividade sendo que haverá em simultâneo equipas de trabalhos, mas em actividades diferentes, durante o prazo da empreitada (360 dias), incluindo Sábados, Domingos e Feriados, após a data da consignação.

O encadeamento dos trabalhos, é definido pelas precedências, indicadas no referido diagrama o que permite identificar as actividades críticas, para cumprimento do prazo final. Estas actividades são aquelas que aparecem a vermelho no referido diagrama, e que têm como “folga” o valor 0 (zero), conforme se verifica (diagrama de Gantt).

Assim, não poderá haver atrasos nas tarefas referidas de modo a não atrasar a duração total da empreitada.

O planeamento dos Trabalhos adoptado, foi efectuado em função da realidade da empreitada, fruto da visita aos locais de intervenção, indicados no projecto.

2.3 ORGANIZAÇÃO DAS EQUIPAS E DAS FRENTES DE TRABALHO

A indicação das frentes de trabalho, o escalonamento das equipas e dos equipamentos encontra-se definida nos planos de mão-de-obra, de equipamentos, apresentados.

Através destes elementos facilmente se percebe, quais os meios afectos a cada frente, constituição das equipas de trabalhos, bem como equipamentos e mão de obra afectos a cada



uma das actividades a desenvolver no decorrer da empreitada, uma vez que os meios estão discriminados por actividade.

Mão-de-Obra e Equipamentos

Os meios humanos que estarão afectos a esta empreitada serão constituídos por quadros superiores, técnicos, motoristas, manobreadores e mão-de-obra especializada. Caso haja algum tipo de trabalhos que a empresa não possua meios humanos e equipamentos para a execução dos mesmos, recorrer-se-á a subempreitada específica e experiente, que transmita boas garantias no seu desempenho.

Os meios humanos a utilizar são do distrito de Braga, uma vez que esta empresa se encontra a executar trabalhos neste distrito. Assim sendo não haverá dormitórios ou outras instalações sociais implantados na obra.

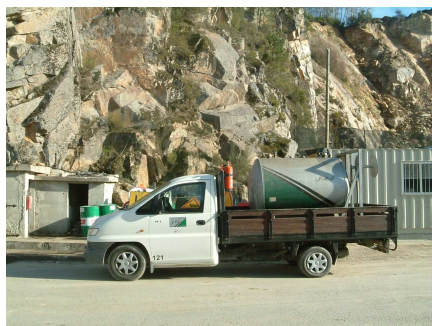
Os objectivos a que nos propusemos implicam também que o acesso a todas as zonas da obra seja franco e desimpedido de modo a ser possível a entrada de meios humanos, materiais e equipamentos sempre que necessário.

Com o mínimo de uma semana de antecedência será feita uma programação diária das tarefas a executar, tendo por base o planeamento global da obra. Considerou-se que o equipamento irá ser utilizado de uma forma encadeada de umas actividades para as outras, sendo que no caso de se verificarem atrasos, será mobilizado outro equipamento para compensar aquele que ainda não terminou a tarefa em atraso. Obviamente no caso das actividades críticas, a verificar-se um atraso que seja irrecuperável dentro do prazo previsto (com um aumento de rendimento através da ampliação do horário de trabalho ou por outro processo) a acção será mobilizar de imediato mais meios de forma a recuperar o atraso verificado, de modo a não prejudicar o prazo global da empreitada.

Cada equipa estará municiada com os seus próprios meios, sendo que alguns equipamentos pesados serão utilizados em varias actividades. Os equipamentos a seguir discriminados pertencem todos à empresa proponente e estarão disponíveis na data da consignação. A mobilização será feita após a montagem do estaleiro.

Em coerência com o programa de trabalhos apresentado, cada equipa dispõe de meios de produção independentes, que executarão as suas tarefas segundo o estabelecido no plano de trabalhos.





Rendimentos de trabalho por actividade

Com os elementos recolhidos em outras empreitadas (anteriores e actuais), fornecidos pelos directores de obra, encarregados, motoristas e manobreadores e posteriormente confirmados com os dados obtidos pelo apontador e pelos dados da produção da central, do estaleiro e do planeamento efectuado, é possível obter os rendimentos de uma forma aproximada para previsão de rendimentos futuros. Desta forma consegue-se estabelecer comparações entre os rendimentos propostos em fase de concurso e de orçamentação e os rendimentos obtidos posteriormente já na fase de execução.

Assim, o rendimento adoptado para cada uma das frentes de trabalho e consequente rendimento das equipas estão demonstrados no plano de trabalhos, por actividade, de modo a facilitar a percepção da quantidade de trabalho que uma equipa irá realizar diariamente.

Os rendimentos obtidos só conseguem ser atingidos com a elevada experiência das equipas que estão afectas a esta empreitada, incluindo o bom funcionamento do equipamento da J.M.F. & Filhos, S.A. e de todos os intervenientes que contribuem para que não ocorram atrasos na execução das tarefas. No entanto existem vários condicionalismos que não permitem obter os rendimentos com total rigor, sendo por isso estimados, entre os quais se destacam as condições do local de execução (que variam em todo o tipo de empreitadas), que muitas vezes incluem trabalhos de demolições e desvios de tráfego, causando impacto no meio ambiente envolvente. Outro dos factores críticos serão as condições climáticas, que contribuem não só para o abrandamento dos trabalhos em caso de chuva intensa mas também pode mesmo suspender a execução dos trabalhos, por exemplo na aplicação das misturas betuminosas, caso seja um período chuvoso, pois perdem-se as propriedades dos materiais a aplicar.



Os valores dos rendimentos das actividades apresentados no plano de trabalhos são valores médios para a execução desses mesmos trabalhos, atendendo ao período do ano em que se desenvolvem. Consideramos que esses rendimentos serão atingidos numa fase em que todos os meios estão em pleno funcionamento e em condições óptimas de trabalho. Assim sendo, os prazos de duração das actividades ponderam algumas folgas que serão inevitavelmente absorvidas normalmente durante o desenvolvimento dos trabalhos.

O plano de trabalhos encontra-se em dias seguidos, tal como é solicitado no Caderno de Encargos, mas como o horário de trabalho engloba apenas os dias úteis, considerou-se um acréscimo de rendimento em cada actividade de modo a compensar os dias em que não se trabalha (Sábados, Domingos e Feriados).

2.4 PRAZO

De acordo com o plano de trabalhos apresentado o **prazo global da empreitada será de 365 dias (12 meses)**, para executar todos os trabalhos previstos no caderno de encargos da empreitada.

Pensamos deste modo ser viável a realização da empreitada nos moldes aqui previstos, sendo naturalmente toda a organização atrás referida detalhada e ajustada de acordo com as necessidades em fase de produção da obra em coordenação com a fiscalização e Dono de obra.

Com os dados deste planeamento poder-se-á também avaliar a adequação e suficiência dos recursos previstos a uma execução em tempo útil, dos rendimentos obtidos para as tarefas, assim se apresentando uma sólida garantia de boa execução e de elevado valor técnico das soluções construtivas propostas.

Como podemos verificar o prazo da empreitada é bastante alargado para execução dos trabalhos previstos em projecto, conforme comprovamos na organização das frentes e equipas de trabalho, bem como no plano de trabalhos apresentado. Assim com alguma facilidade se consegue reduzir o tempo de execução da empreitada sem que se recorra a incrementos de meios, apenas será necessário executar algumas actividades em simultâneo, uma vez que em diversos meses temos apenas uma frente de trabalho e uma equipa de trabalhos. Esta redução só será efectuada caso a dono de obra assim o desejar.

3 ESTALEIRO

A empresa JOSÉ MOREIRA FERNANDES & FILHOS S.A. possui um estaleiro central em Airão, no concelho de Guimarães, que integra a central de fabrico de misturas betuminosas, e todas as instalações de apoio a central de betuminosos nomeadamente, laboratório, armazém de materiais e parque de equipamentos.

A – Estaleiro central (JMF)

B – Empreitada

3.1 CENTRAL DE FABRICO DE MISTURAS BETUMINOSAS

Para realizar a quantidade de misturas betuminosas previstas, prevê-se a sua produção em estaleiro próprio localizado em Airão concelho de Guimarães.

O betão betuminoso será produzido por uma central de fabrico descontínua de misturas betuminosas com capacidade de fabricar 120 tn/hora, do tipo INTRAME UM 80 / 120 equipada com silos de armazenagem.

Processo de Fabrico:



Figura – Central de fabrico de misturas betuminosas da J.M.F. & Filhos, S.A.

A central de fabrico está equipada com 1 gerador eléctrico de grande potência, sendo a alimentação da Central feita com Pá carregadora, de 300 KVA. Os restantes materiais para a alimentar a central descontínua estarão armazenados em silos próprios para o efeito.

A central está devidamente certificada, INTRAME UM 80 / 120 (produção de 120 toneladas / hora), propriedade da JOSÉ MOREIRA FERNANDES & FILHOS S.A.

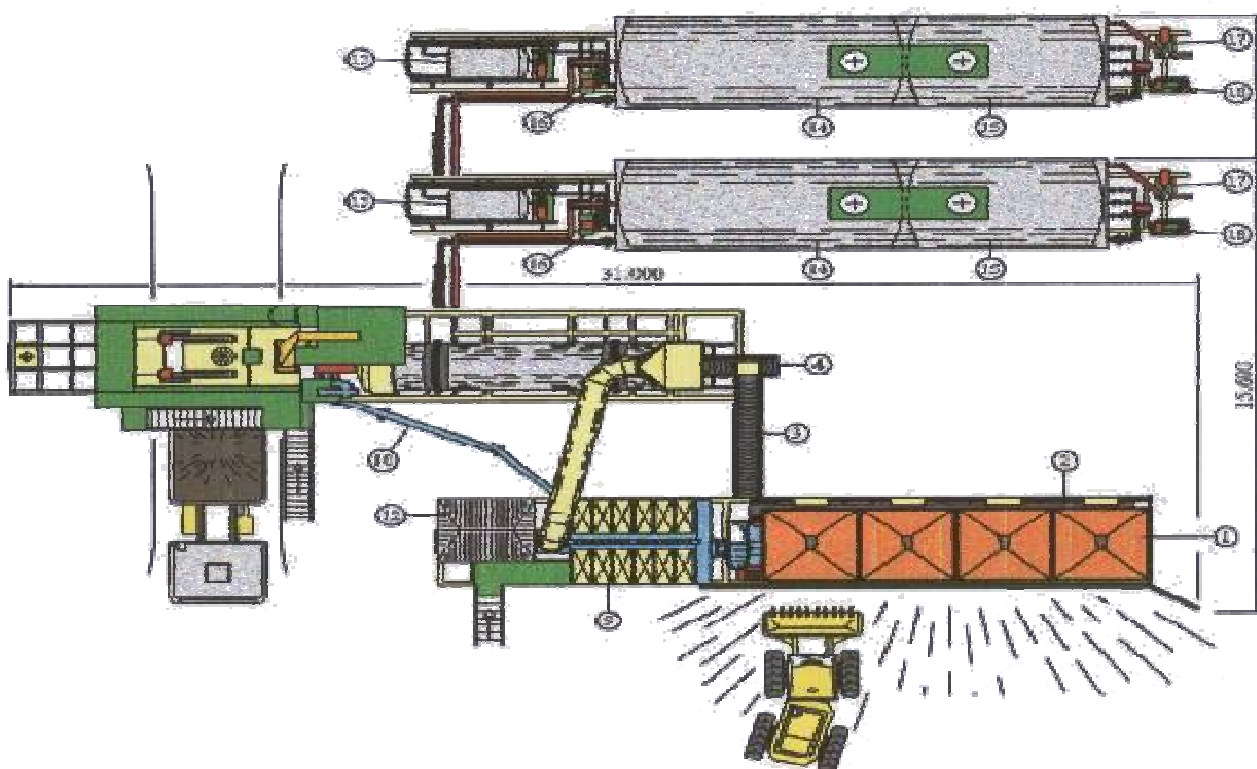


Figura – Planta central do tipo descontinua

Relativamente à execução de pavimentos betuminosas a quente, os fornecimentos serão realizados a partir da central a instalada.

As misturas betuminosas são transportadas em camiões basculantes de 3,4 eixos e semi reboques, de marca Volvo/MAN, equipadas com lona para cobertura de modo a garantir as condições de temperatura ideais de aplicação, em todos os camiões é aferida a temperatura das misturas, em quatro pontos e registo das mesmas em modelo próprio.





Figura – Camiões basculantes da empresa José Moreira Fernandes & Filhos, S.A.

Equipamento dosificador de inertes

Constituído por quatro torvas, modelo T – 80 sobre chassis móvel, de 10m³ de capacidade unitária e 3m³ com bocas de descarga sobre um alimentador de tapete de velocidade controlada automaticamente desde a cabine de controlo.

As torvas de pré-dosificação, descarregam os inertes sobre um tapete transportador, que levará os materiais até à unidade de secagem de inertes (Tambor Secador).

O tapete colector tem 650mm de largura e 40 m de comprimento, e está montado sobre a estrutura inferior dos suportes das torvas. Este tapete é equipado por um motor eléctrico de 10 CV.

Sistema de secagem de Inertes

Nesta unidade aquecem-se os inertes até temperaturas que variam entre os 140 e 180°C, reduzindo ou eliminando o teor em água dos agregados, aquecendo-os, à temperatura desejada.

Consta dos seguintes elementos:



Tapete Lançador

O secador é alimentado por um tapete lançador do tipo B-400 accionado por um motor de 7,5 CV.

Tambor Secador – Misturador

O tambor secador rotativo tem incorporado um queimador de fuelóleo automático da marca Genco, Mod: AF-15.

Accionado por quatro motores eléctricos de 7,5 CV, e transmissão deslizante DIN – 1700.

Torre

Depois de aquecidos os inertes são transportados para a torre de crivagem e mistura através de um elevador de copos de motor redutor ME – 72 de 10 CV até uns crivos dosificadores.

Instalam-se ainda, paralelamente a este sistema, sem-fins que elevarão à torre de mistura, o filler e/ou cimento comercial provenientes dos silos, ou o filler recuperado proveniente do filtro de mangas.

Os agregados provenientes do elevador são lançados sobre os crivos dosificadores da mistura, onde serão divididos por tamanhos, em que são permitidas 4 separações.

Os crivos dividem os inertes em 4 compartimentos distintos, com capacidade para armazenar 10 m³, providos de um sistema de aspiração de pó ligado ao colector geral e de uma comporta de accionamento pneumático.

Os agregados, uma vez pesados na torva de dosificação, com 1800 kg de capacidade, são homogeneizados no misturador de pás com o betume e filler.

O misturador de pás, modelo 40 de 1200 kg de capacidade, tem um sistema de eixos paralelos, e está “encamisado” com aquecimento a óleo.

Silo de Aglomerado

O silo tem uma secção rectangular, e tem aquecimento nas comportas de descarga.



Está montado sobre quatro suportes que permitem a passagem de camiões pela parte inferior. Tem ainda uma escada de acesso e uma plataforma e varandim de segurança.

Está prevista uma descarga a meio do circuito do SKIP para misturas secas (sem betume), para ensaios laboratoriais.

Instalação Pneumática

O compressor é associado por um motor eléctrico de 15 CV da marca ATLAS COPCO, com um depósito de 400 litros que alimenta todo o sistema. A instalação pneumática compreende tubos de ligação, reguladores de precisão, filtros manómetros, purgadores, etc.

Automatismo da central

A automação industrial controla e regista automaticamente a relação peso inertes e betume e, simultaneamente, indica os seus valores em indicadores digitais. Está preparada para a correcção de pesagem de inertes em função das diferentes percentagens de humidade.

Indicadores de temperatura

Inclui:

- Termómetro para indicação e registo automático da temperatura dos inertes.
- Termómetro para indicação e registo automático da temperatura de fumos.
- Termómetro para indicação e registo automático da temperatura de cada amassadura.

Cabine

Aloja o quadro, manobrador e o centro de dados e comando.

Inclui ar condicionado.

Tanques de betume e combustível



Um tanque de betume de 80 m³ e um de fuel-oil de 60 m³ e um tanque de gasóleo de aquecimento com 7,5 m³ de capacidade.

São cilíndricos constituídos em chapas de aço soldada electricamente e revestida com uma chapa de lâ mineral de 80mm de espessura e envolvente de alumínio, assentes em bases de betão com bacia de retenção.

Inclui:

- Serpentina de aquecimento em aço estirado sem soldadura;
- Boca com tampa que permite uma cobertura rápida em caso de sobre – pressão no tanque.
- Tampão no tanque.

Cada tanque tem um controle automático de temperatura.

O processo de aquecimento de óleos para aquecimento de betumes, fuel-oil e componentes da central, é realizado numa caldeira alimentada a gasóleo de aquecimento.

Equipamento para o normal funcionamento de uma central de produção de misturas betuminosas:

Não obstante, privilegia a manutenção preventiva dos equipamentos, não só para a sua melhor preservação em boas condições de utilização, mas também para minimizar as consequências no desenvolvimento dos trabalhos decorrentes de eventuais avarias.

Em todo o estaleiro haverá uma atitude sistemática de ordem e limpeza e, no que respeita às instalações prevê-se a afectação de uma equipa que será responsável pela sua manutenção diária em boas condições de uso.

4 MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

Iniciar-se-á a empreitada procedendo-se ao levantamento exaustivo das zonas a intervir, bem como a implantação da obra e à mobilização e transporte para o local dos equipamentos previstos a utilizar.



De acordo com a nossa análise da obra propomos a seguinte **Metodologia de Execução**:

4.1 TRABALHOS PREPARATÓRIOS

Assim que seja consignada a presente empreitada, irá dar-se início aos trabalhos preparatórios, de modo a que seja possível a sua execução nos trâmites normais. Este capítulo compreende:

- A montagem e manutenção do estaleiro, incluindo montagem de equipamentos, instalações provisórias do pessoal e da fiscalização e ainda todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários à sua boa execução;
- A implantação e piquetagem da obra, incluindo todos os trabalhos de campo necessários, limpeza geral da área de intervenção, colocação de mestras e a sua conservação, de acordo com as peças desenhadas e condições técnicas.
- A elaboração e implementação do Plano de Segurança e Saúde na obra, incluindo todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários à sua boa execução;
- A elaboração e implementação do Plano de Gestão de Resíduos na obra, incluindo todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários à sua boa execução;
- O fornecimento e colocação de toda a sinalização temporária de trabalhos, de acordo com projecto elaborado nos termos do DL 22ª/98 de 1 de Outubro, referente a sinalização vertical, horizontal e outros equipamentos necessários à sua boa execução;
- Os trabalhos de demolições e levantamentos de acordo com as peças escritas e desenhadas.

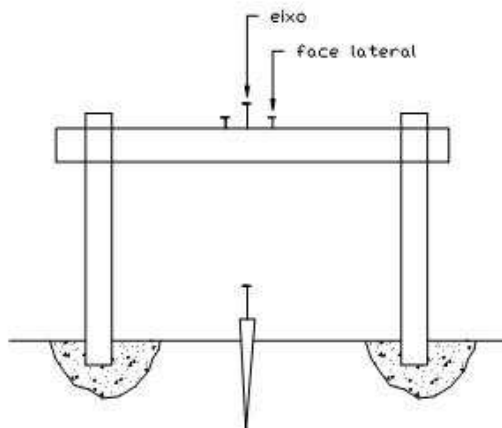
Assim que esteja concluída a montagem do estaleiro e a empreitada esteja devidamente sinalizada e delimitada (de modo a perturbar o mínimo possível todo o meio envolvente) irão ser revistas todas as serventias públicas e privadas de peões e viaturas para que não lhes seja impedido o acesso às suas habitações, propriedades e/ou comércio.

Montagem e Manutenção do Estaleiro

A montagem e manutenção do Estaleiro serão realizadas de acordo o descrito na presente memória descritiva.

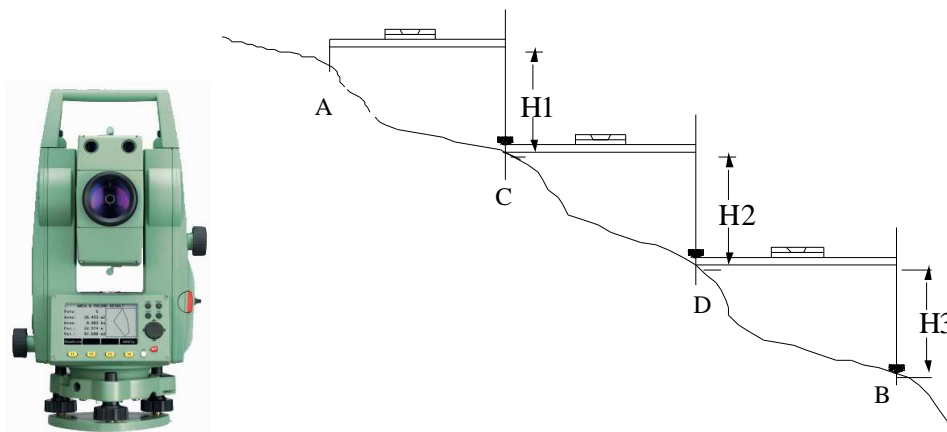
Implantação e Piquetagem

Concluídos os trabalhos de montagem do estaleiro de obra, serão iniciados os trabalhos, precedida de implantação altimétrica e planimétrica com apoio topográfico digital. Serão então marcados os pontos necessários e suficientes para a perfeita execução da obra. Esta marcação é deixada no terreno com recurso a pequenas estacas de madeira, encimadas por um prego de aço que vai servir de base aos alinhamentos futuros.



Na obtenção dos vários níveis altimétricos, processar-se-á à marcação de uma única cota num ponto fixo do terreno, marcação essa feita por topógrafo especializado. De seguida para a obtenção da diferença de nível entre dois pontos, e sempre que os mesmos não sejam visíveis, devido aos obstáculos, serão feitos através do nível de água (preconizado por uma mangueira cheia de água).

Dispondo também de uma régua, um nível de bolha e um prumo, deslocando sucessivamente a régua horizontalmente pelo nível para os novos pontos de desnível medidos pela fita métrica.



Note-se que na passagem de A para C, bem como nos seguintes, nivelou-se a régua com o nível e se determinou o ponto C com a ajuda do fio-de-prumo. O processo descrito anteriormente será sempre, antes de se iniciar qualquer trabalho, verificado novamente pelo topógrafo.

Plano de Segurança e Saúde

O desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde (PSS) para a presente empreitada será apresentado após adjudicação, de acordo com a legislação em vigor.

Plano de Gestão de Resíduos

O desenvolvimento do Plano de Gestão de Resíduos (PGR) da empreitada será apresentado após adjudicação, de acordo com a legislação em vigor.

Sinalização temporária de trabalhos

As alterações na circulação rodoviária, nomeadamente os desvios e a interrupção temporária de tráfego devido aos trabalhos a realizar nas vias públicas, serão sempre um factor de risco quer para os trabalhadores mas também para os peões e condutores. Como tal a sinalização dos obstáculos e perigos existentes em obra são essenciais no combate aos acidentes em obra.



A sinalização de carácter temporário de acordo com o Decreto-Lei nº 22-A/98, de 1 de Outubro (Regulamento do Código da Estrada) será implementada de modo a minimizar os congestionamentos na circulação rodoviária, com recurso a sinais verticais, horizontais e luminosos.

Relativamente à sinalização vertical esta inclui a sinalização de aproximação (pré-sinalização, sinalização intermédia e sinalização avançada), sinalização de posição e sinalização final.

Segundo a legislação em vigor considera-se “zona regulada pela sinalização de carácter temporário” a plataforma da via pública em toda a extensão desta que fique compreendida entre o primeiro sinal de sinalização de aproximação e o último de sinalização final.

O sistema de sinalização será coerente, de modo a transmitir a mensagem adequada a todos os utentes da via.

Demolições e Levantamentos

A gestão dos resíduos provenientes das actividades inerentes à construção e demolição, designados de forma abreviada como RCD (Resíduo de Construção e Demolição), é uma actividade que suscita algumas preocupações, que passam pela valorização e/ou a eliminação dos resíduos produzidos.

A composição dos RCD é maioritariamente de materiais inertes, onde não existem preocupações de contaminação por lixiviação, propagação de matérias tóxicas ou inconvenientes de putrefacção de matérias orgânicas, como acontece nos casos dos RSU (Resíduos Sólidos Urbanos).

Tendo em conta a importância da adopção de uma abordagem que garanta a sustentabilidade ambiental da actividade da construção numa lógica de ciclo de vida, são definidas metodologias e práticas a adoptar nas fases de projecto e execução da obra que privilegiam a aplicação dos princípios da prevenção e da redução e da hierarquia das operações de gestão de resíduos.

Os resíduos que se prevê virem a ser gerados nesta empreitada podem ser divididos e em dois grandes grupos, os valorizáveis, e os que apenas poderão ser eliminados.

Os materiais resultantes das demolições e cuja aplicação posterior seja possível nomeadamente, cubo de granito, deverão ser devidamente limpos de matérias estranhas e



convenientemente arrumados em locais próximos da obra, para posteriormente serem aplicados.

Relativamente a todas as outras demolições, estas serão realizadas com recurso a retroescavadoras, e meios de transporte, camiões de 13m³.

Os resíduos serão classificados de acordo com a legislação, com o código LER, que divide os resíduos em 20 classes, estando os resíduos de construção e demolição representados na classe 17 – Resíduos de Construção e Demolição.

O transporte dos resíduos produzidos do local de armazenamento até ao local de deposição final (aterro ou valorização) deverá respeitar a legislação em vigor, assim como o acondicionamento no estaleiro.

O Instituto de Resíduos (INR) publica uma lista de empresas licenciadas para a gestão de resíduos (Listagem de Operadores de Gestão de Resíduos não Urbanos) devendo esta entidade ser contactada após consignação, aquando da escolha e definição dos operadores de resíduos. A referida lista, no entanto, não oferece garantias relativamente à autorização de operações destes operadores pelas entidades oficiais devendo, antes do início da empreitada, ser iniciados os contactos com as empresas responsáveis pela gestão dos resíduos, bem como solicitadas as cópias dos seus processos de autorização / licenciamento.

A fresagem será executada com uma máquina (Fresadora Wirtgen 1500), com capacidade perfeitamente adequada à espessura solicitada e uma largura de 1.50m, sendo pois uma largura suficiente para a fresagem da plataforma. Quanto ao transporte do material fresado este será carregado e transportado em camiões de 12 e 17 m³, para locais a ser definidos pela fiscalização.

Quanto à limpeza da plataforma de trabalho será executado por vassoura mecânica, aplicada num tractor agrícola ou por um equipamento de limpeza específico (Bob Cat ou Tractor Agrícola equipados com vassoura).

4.2 PAVIMENTOS

Camadas de base e Sub Base



Antes de se iniciarem a construção de aterros a equipa de Fiscalização irá conferir os trabalhos preparatórios, aprovar a área respectiva de implantação, verificar se o equipamento de compactação proposto é o mais adequado e se estão instalados em obra os meios de controlo laboratorial necessários.

Na preparação da base onde assentam os aterros (fundação), deverá ter-se em atenção que, sempre que existam declives, deverá impor-se a superfície em degraus de forma a assegurar a ligação adequada entre o material de aterro e o terreno natural. A altura dos degraus não deve em geral ser inferior à espessura de duas camadas. Esta operação é particularmente importante em traçados de meia encosta, onde só devem ser executados após terem sido removidos todos os materiais de cobertura, em particular depósitos de vertente ou solos com aptidão agrícola.

Na colocação das camadas de aterros não é aconselhável a mistura de materiais com várias proveniências ou com características geotécnicas diferentes, para que se consiga garantir por um lado a representatividade do controlo de qualidade, e por outro garantir que o aterro tenha um comportamento homogéneo. Quando tal não for possível ao longo de toda a camada, há que garantir a utilização do mesmo material em toda a largura da plataforma, dando portanto mais importância ao sentido transversal em detrimento do sentido longitudinal.

O teor em água natural dos solos antes de se iniciarem as operações de compactação deve ser tão próximo quanto possível do teor ótimo do ensaio de compactação utilizado como referência, não podendo diferir dele mais de 20% do seu valor. Quando tal se verificar devem ser alvo de humedificação ou arejamento após o espalhamento e antes da compactação. A utilização de outros procedimentos, nomeadamente o tratamento com cal no caso de solos coerentes, exigirá a aprovação prévia da Fiscalização.

No caso de solos coerentes (equivalente de areia inferior a 30 %), a compactação relativa de solos nos aterros, referida ao ensaio de compactação pesada (Proctor Modificado), deve ser, neste caso de pelo menos 90% no corpo do aterro e 95% na PSA.

Quando os solos coerentes se apresentarem muito húmidos ($w_{nat} > 1,4 w_{opn}$), reagindo à passagem do tráfego da obra com o designado “efeito de colchão”, os valores da compactação relativa acima referidos devem ser reportados ao ensaio Proctor Normal, quer se tratem de solos no seu estado natural ou tratados com cal, exigindo-se para a sua obtenção uma redução da energia de compactação. Neste tipo de materiais devem ser utilizados de preferência cilindros pés-de-carneiro.

No caso de solos incoerentes, (equivalente de areia superior a 30%), os valores de referência reportados ao ensaio Proctor Modificado devem ser aumentados para 95% no corpo do aterro, garantindo-se 100% na PSA. O ensaio de controlo de compactação será realizado com recurso ao gamadensímetro, da marca “TROXLER”. O gama densímetro mede, entre outros parâmetros, a percentagem de compactação e o teor em água do agregado, de um modo rápido e fácil. Sendo assim, é um método eficaz para o controlo da compactação das camadas granulares

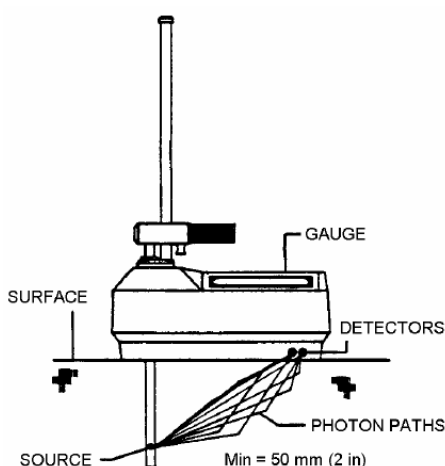


Figura – Gama densímetro da marca “TROXLER”

Quando os materiais utilizados forem do tipo enrocamento ou solo-enrocamento, os parâmetros de referência para avaliar as condições de execução, serão obtidos a partir das conclusões dos aterros experimentais e dos correspondentes ensaios de laboratório.

Os aterros com solos ou com materiais do tipo solo-enrocamento serão construídos de maneira a permitirem um perfeito escoamento às águas. O declive transversal a adoptar não deve ser inferior a 6%.

No fim de cada dia de trabalho não devem ficar materiais por compactar, mesmo no caso em que uma camada tenha sido escarificada para perda de humidade e não se tenha alcançado o objectivo pretendido. Nestes casos a camada deve ser compactada e re-eskarificada no dia seguinte, se as condições climáticas o permitirem.



Na transição longitudinal de aterro para escavação, a última camada do aterro antes do Leito do Pavimento, será prolongada 10 m dentro de escavação de forma a ser garantida uniformidade na capacidade de suporte à fundação do pavimento.

A geometria dos aterros será a prevista nos perfis transversais do projecto, não permitindo que os aterros construídos tenham uma largura superior à prevista.

Quando por razões construtivas forem executadas sobre larguras, estas serão posteriormente removidas na operação de regularização de taludes. Se a Fiscalização concordar com a adopção deste procedimento para absorver parte dos materiais sobrantes, aplicar-se-ão à execução destas sobre larguras todas as exigências definidas no Caderno de Encargos. Este procedimento só será realizado se estas forem construídas simultaneamente com a construção de cada camada. Não será permitida a sua construção após a construção do aterro, nem a utilização dos taludes como zona de depósito de materiais sobrantes.

Os pavimentos serão precedidos da construção de camadas de base em material de granulometria extensa (Tout-Venant), com espessura definida em projecto e deverá ser compactada em camadas consecutivas para que a superfície da camada subjacente se mantenha com a forma definitiva.

Será feita a prévia humedificação do agregado, na central, para que a segregação no transporte e espalhamento seja reduzida. Se na operação de compactação o agregado não tiver a humidade necessária (cerca de 4.5%), terá que proceder-se a uma distribuição uniforme de água.

O espalhamento e a regularização da camada serão realizados em simultâneo e de tal forma que a sua espessura depois da compactação seja a necessária.

O espalhamento deve ainda ser feito regularmente e de modo a evitar a segregação dos materiais, não sendo de forma alguma permitidas bolsas de material fino ou grosso.

Se durante o espalhamento se formarem rodeiras, vincos, ou qualquer outro tipo de marca inconveniente que não possa facilmente ser eliminada, deve proceder-se à sua escarificação e homogeneização e consequente regularização da superfície.

A compactação da camada será obrigatoriamente efectuada por cilindro vibrador (ou placa vibradora quando a largura da zona a pavimentar não permita a actuação de cilindros),



devendo ser sistematicamente atingidos índices de vazios inferiores a determinado índice de referência, face às características específicas do agregado a utilizar e correspondente, pelo menos, a uma baridade seca igual a 95% da que se obteria com uma energia de compactação equivalente à do ensaio AASHTO modificado. Porém, não será imposto um índice de vazios máximo inferior a 15%, a não ser no caso de recurso a inertes calcários, para o qual se fixa um valor máximo absoluto de 13%.

A execução da camada de base estabilizada mecanicamente deve ser tal que sejam obtidas as seguintes características finais:

- A camada deve apresentar-se perfeitamente estável e bem compactada;
- No caso de se obterem espessuras inferiores às desejadas, não será permitida a construção de camadas delgadas, a fim de se obter a espessura projectada.

Em princípio proceder-se-á à escarificação da camada, ou à compensação de espessura realizada através do aumento de espessura da camada seguinte, determinado para que sejam estruturalmente equivalentes os pavimentos.

Os materiais de aterro destinados a aterros em contacto com edifícios existentes ou a construir serão em geral, os resultantes das escavações. Não conterão terras infectadas por fungos ou infestadas por insectos. Os aterros em contacto com as paredes em cave ou muros de suporte serão apenas executados, quando estes apresentarem resistência suficiente, e de se ter procedido à colocação de dispositivos de drenagem previstos em projecto.

Serão tomadas precauções no sentido de evitar o remeximento ou decomposição do terreno em que se apoiam as estruturas. Para tal, e sempre que as características do solo o aconselhem, procurar-se-á reduzir ao mínimo o intervalo de volumes escavados. Os trabalhos de escavação serão conduzidos de modo a se impedir o fluxo de água às paredes das escavações.

Estes aterros serão realizados com retroescavadora e escavadora giratória, bem compactados com um Cilindro apeado com Rolos de Ferro.



Figura – Execução de Aterros

Na execução das escavações respeitar-se-ão as disposições da Regulamento de Segurança no Trabalho da Construção Civil e demais regulamentação específica em vigor.

Misturas Betuminosas

As massas betuminosas, serão fabricadas em central descontínua, que está montada em estaleiro próprio na freguesia de Airão, em Guimarães (ver ponto 3.1 da presente memória), sendo portanto uma perfeita localização de modo a minimizar tempos de transporte e consequente chegada á obra com boas condições de temperatura.

A superfície a impregnar deve apresentar-se livre de material solto, sujidades, detritos e poeiras que devem ser retirados do pavimento para local onde não seja possível voltar a depositar-se sobre a superfície a tratar.

Na execução das camadas betuminosas constituintes das estruturas de pavimento preconizadas, prevê-se a utilização de betumes e agregados conforme caderno de encargos.

Quanto à composição das misturas, será aplicado betão betuminoso com uma percentagem volumétrica de betume igual a 13%, uma porosidade de 6% e percentagem volumétrica de vazios de 19%. Em relação à mistura betuminosa densa, considerou-se, na sua constituição, 11% de betume e 5% de porosidade. Na interface entre camadas constituídas por misturas betuminosas, proceder-se-á sempre à aplicação de uma rega de colagem com emulsão betuminosa tipo “termo-aderente”, de rotura rápida (ECR-1).



Sobre as camadas constituídas por material granular britado, será aplicada, para ligação com a camada betuminosa sobrejacente, uma rega de impregnação com betume fluidificado MC-30.

O tempo que decorrerá entre a impregnação e aplicação da camada seguinte, dependerá das condições climáticas, com o mínimo de 2 dias.

Quanto á limpeza da plataforma de trabalho será executado por vassoura mecânica, aplicada num tractor agrícola ou por um equipamento de limpeza específico (Tractor Agrícola, equipado com vassoura).

O transporte e espalhamento de emulsão serão executados por um camião tanque, equipado com um sistema automático de espalhamento e auxiliado por um oficial regador.

Quanto à aplicação, será feita com espalhadora mecânica, equipamento tal apropriado às espessuras solicitados no caderno de encargos (Camada de desgaste 0.06m de espessura e camada de regularização com 0.10m de espessura). Este equipamento possui um sistema automático de regulação de espessura e largura, que se apropria perfeitamente nas especificações solicitadas do C.E.

Na compactação pode ser utilizado em primeiro lugar cilindro de jantes lisas, vibrador, com peso por centímetro de geratriz vibrante superior a 30 Kgf. As primeiras passagens serão estáticas, seguindo-se-lhe a operação com vibração.

Concluída esta, deverá actuar um cilindro de pneus enquanto a temperatura da mistura for superior a 60°C com o mínimo de 4 passagens completas; a pressão dos pneus será da ordem dos 6 Kg/cm² para um peso por roda não inferior a 6 ton.

Não serão permitidas mais do que 6 passagens de cilindro vibrador. Assim, deverão ser tentadas 4 (o nº mais frequente) a 6 passagens a vibrar, sendo as restantes, em número tal que deixe de produzir-se densificação da camada, realizadas por um cilindro de pneus.

Poder-se-á também experimentar a técnica de “cilindro de pneus à frente”, tentando-se ajustar a pressão dos pneus às diversas fases da operação, reservando os cilindros de jante metálica lisa para a tarefa de eliminar os vincos residuais, em regime estático; caso os resultados sejam mais favoráveis do que os da técnica tradicional, deverá optar-se por aquele regime de compactação, puramente estático.

A camada de regularização betuminosa não poderá permanecer sujeita ao tráfego de obra durante um tempo significativo, face à sua baixa deformabilidade. Assim, deverão ser tomadas as medidas possíveis para minimizar o tráfego de obra sobre aquela camada, que terá de ser coberta tão cedo quanto for possível.

O transporte será feito em camiões basculantes de 12 e 17m³, devidamente cobertos.



Figura – Pavimentação Betuminosa

4.3 Infra-Estruturas

Abertura e tapamento de Valas



Os trabalhos de abertura de valas serão aqueles que requerem mais cuidado, devido à profundidade que por vezes se necessita de atingir, recorrendo a entivações para suporte de terras e segurança dos trabalhadores.

Para execução deste trabalho recorrer-se-á a escavadoras giratórias, com capacidade de alcance de lança suficiente para as profundidades referidas no Projecto, caso seja necessário proceder ao desmonte de rocha serão utilizadas escavadoras giratórias equipadas com martelos hidráulicos, para que não seja necessário o uso de explosivos, caso haja necessidade de uso de explosivos será manuseado por pessoas responsáveis e devidamente encartadas.

Se durante a execução das escavações for intersectado sistemas de esgotos ou canalizações enterradas (água, gás, electricidade, etc.), serão a tomadas todas as disposições necessárias para manter em funcionamento e proteger os referidos sistemas, ou ainda removê-los.

Quanto aos aterros serão executados com recurso a Retroescavadoras, que procederão ao aterro das valas, por camadas e devidamente compactados, com equipamentos de compactação, nomeadamente placas vibratórias, cilindro apeado e placas compactadoras por controlo á distancia.

Montagem e instalação

1. Será Colocado no solo um único painel que será deslizado duas testas de escora (FP80) em cada perfil e fixado na posição correcta com uma cavilha de ligação 212x43 e um troço de segurança FS 92x5.



2. As escoras (SP SB 98x700) são então ajustadas para obtermos a largura correcta da vala. Caso seja necessário, as escoras de extensão são anexadas às escoras usando a cavilha 125x20 e o troço de segurança. Deve-se ter em atenção que não mais de 1 (uma) escora de extensão é utilizada por o eixo.
3. As quatro unidades de escora são então introduzidas nas testas de escora e fixadas com cavilhas de ligação 125x20 e troços de segurança.
4. Serão montadas as testas de escora no outro painel. Este painel é agora içado e colocado sobre o primeiro painel, alinhando as testas de escora com as escoras, fixando-as com cavilhas de ligação e troços de segurança.
5. As porcas nas testas de escora são então afrouxadas até que as molas fixem as placas de pressão de encontro à da guia dos painéis.
6. O ajuste final às escoras é feito agora e o eixo mais baixo deve estar 7 mm a 11 mm mais estendido que o eixo superior.

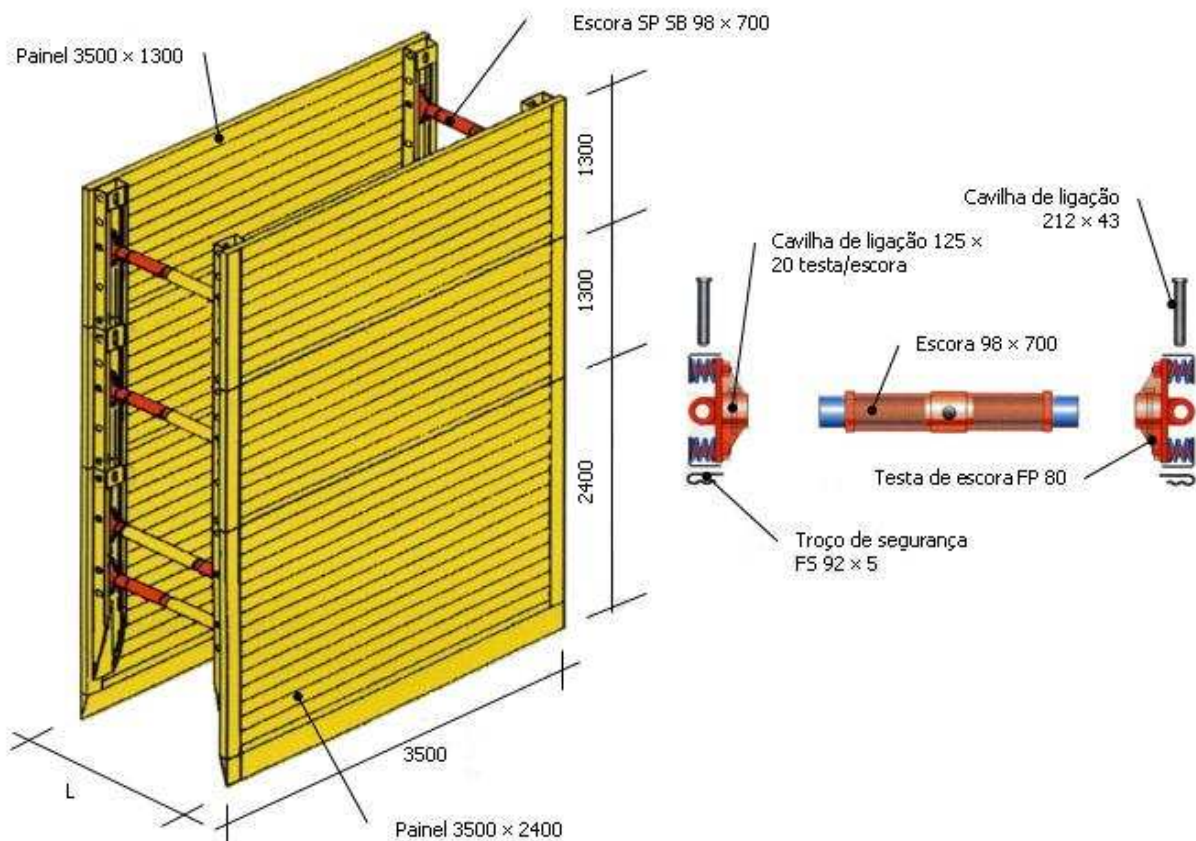


Figura – Esquema Entivações

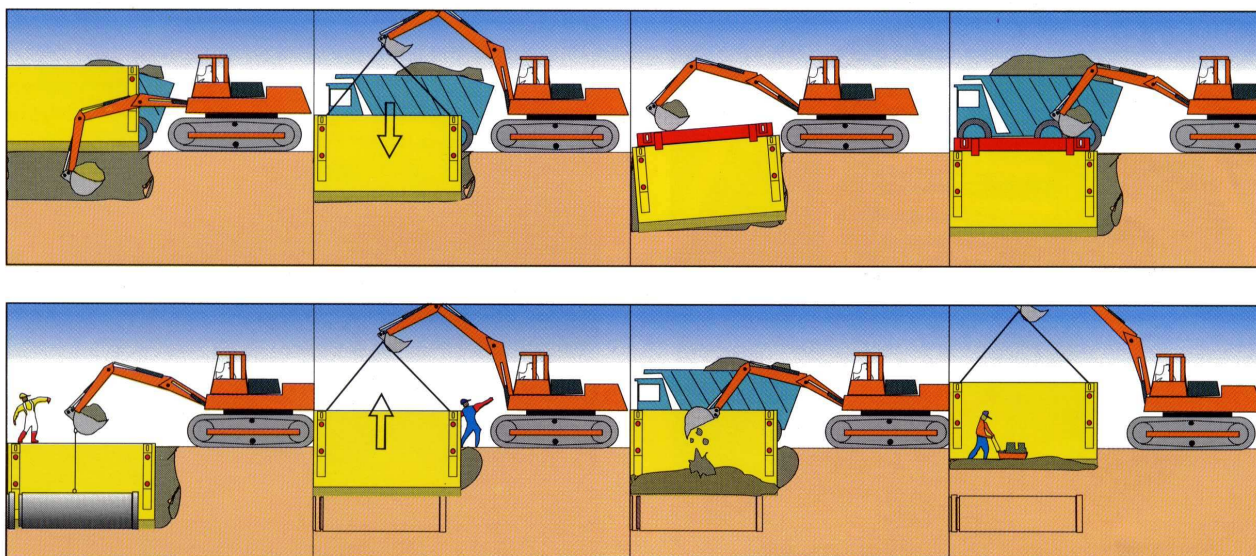


Figura – Sequência longitudinal de instalação e extração

Tubagens e Acessórios

As tubagens e acessórios a aplicar serão os indicados nas peças escritas e desenhadas, designadamente:

- Tubagem de Betão pré fabricada

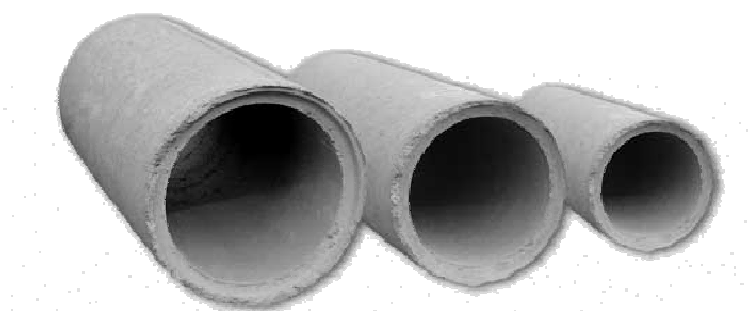


Figura – Tubagem a Instalar em Obra

Relativamente ao transporte e manuseamento deste tipo de material deverão ser manuseados de maneira a serem evitados danos nos tubos.

O armazenamento dos tubos deverá ser feito em local que cause a menor interferência possível à circulação de veículos e pessoas; o acesso ao local de armazenamento deverá estar vedado ao público.

Os tubos serão inspeccionados por pessoas especializadas, antes de serem colocados em obra, sendo rejeitados todos os que apresentarem defeitos.

Serão tomadas as precauções no sentido de se evitar que terras ou quaisquer outras substâncias e corpos estranhos entrem nos tubos, procurando-se que o seu interior se mantenha limpo durante todo o tempo que durarem os trabalhos relativos ao transporte, manuseamento, colocação em obra e montagem.

A instalação das tubagens só será executada por instaladores e equipamentos credenciados e aceites pelo dono da obra.

Proceder-se-á durante a instalação das tubagens a testes de qualidade de trabalho do pessoal instalador.



O assentamento dos colectores será feito de modo a assegurar a sua perfeita estabilidade, para isso o fundo das valas serão regularizadas e preparado, para permitir um apoio contínuo das tubagens.

O conjunto de infra-estruturas considerado engloba as redes de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais.

Características dos Materiais

MATERIAIS “PREFABRICADOS” PARA ÓRGÃOS DE DRENAGEM

Os materiais “prefabricados” de betão, ou outros, utilizados em órgãos de drenagem, serão acompanhados, aquando da sua entrada em estaleiro, de certificados de origem e qualidade de fabrico, passados pelo fabricante, comprovativos das especificações constantes do Caderno de encargos. Devem ainda obedecer a:

- Sendo nacionais, as normas portuguesas, documentos de homologação de laboratórios oficiais, regulamentos em vigor e especificações deste Caderno de Encargos:
- Sendo estrangeiros, as normas e regulamentos em vigor no país de origem, desde que não existam normas nacionais aplicáveis. No entanto, os certificados deverão ser passados por laboratórios de reconhecida idoneidade, confirmada pelos laboratórios oficiais e/ou entidades oficiais;
- Especificações do fabricante;

As dimensões e os materiais constituintes deverão ainda apresentar as características discriminadas no Caderno de Encargos, ou outras equivalentes, desde que patenteadas e previamente aprovadas pela Fiscalização.

ÓRGÃOS COMPLEMENTARES DE DRENAGEM

Incluem-se neste capítulo as caixas de visita e as sarjetas executadas em betão ou com elementos prefabricados de acordo com os desenhos de pormenor que fazem parte integrante



deste Caderno de Encargos, pelo que os materiais utilizados no seu fabrico satisfarão ao especificado em anteriormente.

Quando forem construídas com elementos “prefabricados” o fornecimento e assentamento obedecera em tudo o que lhe for aplicável a NP 882 do LNEC.

Em tudo o que nesta norma for omissa aplicar-se-ão as especificações do fabricante.

DISPOSITIVOS DE FECHO (ARO + TAMPA) DAS CAIXAS DE VISITA E DISPOSITIVOS DE ENTRADA (ARO + GRELHA) DE SUMIDOUROS

Os dispositivos de fecho das caixas de visita e dispositivos de entrada de sumidouros devem obedecer a NP EN 124 1995 (IPQ) no que respeita a classes, materiais, requisitos relativos aos princípios construtivos e aos ensaios, a marcação e controlo de qualidade.

No que respeita a sua resistência mecânica segundo os locais de instalação devem respeitar as seguintes classes mínimas:

GRUPO	CLASSE	LOCAIS DE INSTALAÇÃO
1	A15	Força de ensaio 15 Kn. Zonas utilizadas exclusivamente por peões e ciclistas.
2	B125	Força de ensaio 125 Kn. Zonas para peões e zonas comparáveis, parques de Estacionamento e silos de estacionamento para viaturas ligeiras.
3	C250	Força de ensaio 250 Kn. Zonas de valetas de ruas ao longo de lancis.
4	D400	Força de ensaio 400 Kn. Zonas de circulação, parques de estacionamento para todos os tipos de veículos rodoviários.
5	E600	Força de ensaio 600 Kn. Zonas sujeitas a cargas elevadas, portos marítimos, docas, pistas de aviação, parques industriais, etc.
6	F900	Força de ensaio 900 Kn. Zonas sujeitas a cargas muito elevadas, ex: aeroportos.

Métodos Construtivos

EXECUÇÃO DE ORGÃOS DE DRENAGEM LONGITUDINAL

ABERTURA DE VALAS



A abertura de valas será executada com uma largura que permita um espaço livre de cada lado do tubo de 0.30m para tubos com diâmetro menor do que 1.0m e de 0.70 m para tubos de diâmetro maior que 1.0 m.

Sempre que os trabalhos não possam ser conduzidos de forma a assegurar o livre escoamento das águas tem de proceder-se ao esgoto por bombagem, através de uma electro-bomba.

Após perfeita regularização do fundo da vala destinada a tubagem, espalhar-se-á uma camada de brita fina, areia grossa ou saibro com a espessura indicada nos desenhos, a qual constituirá uma almofada para assentamento dos tubos.

Caso se verifique que o terreno no fundo da vala não tem firmeza suficiente para assentamento dos tubos, a vala é aprofundada ate se encontrar terreno firme preenchendo-se este aprofundamento com brita de diâmetro equivalente a 10cm bem compactada.

Se o aprofundamento da vala para encontrar terreno firme for superior a 0.5m, os tubos deverão ser assentes numa camada de brita de diâmetro equivalente a 10cm com a espessura de 0.5m, feita em duas camadas bem compactadas.

Em casos especiais indicados no projecto, os tubos serão assentes sobre soleira de betão. Antes do preenchimento do fundo das valas com brita estas devem ser aprovadas pela Fiscalização.

A profundidade das valas deve ser tal que o recobrimento total dos tubos seja, pelo menos, igual a vez e meia o diâmetro dos tubos, não podendo em caso algum o pavimento assentar directamente sobre eles.

ASSENTAMENTO DE TUBOS

O assentamento de tubos não pode ser iniciado antes da vala ser aprovada pela Fiscalização.

Todos os tubos serão analisados antes do assentamento para impossibilitar a utilização de tubos defeituosos.

Os tubos serão assentes em linhas rectas entre as caixas ou entre as entradas e saídas de aquedutos com cotas e inclinações previstas no projecto.

No assentamento das tubagens, os tubos serão ligados através de encaixe rápido, sendo que será sempre verificado a existência do respectivo vedante de vedação, o respectivo



encaixe será sempre efectuado com extremo cuidado afim de não se danificar o respectivo vedante.

ENCHIMENTO DAS VALAS

Antes do enchimento das valas, os colectores ou aquedutos tem de ser aprovados pela Fiscalização.

Os materiais a utilizar no enchimento das valas serão saibros ou materiais de escavação não contendo, todavia, pedras de diâmetro equivalente maior do que 10cm na camada em contacto com o tubo. O enchimento é executado com camadas de 15 a 20cm bem compactadas uniformemente de ambos os lados do tubo. O envolvimento abrangerá a parte superior dos tubos que recobrirá pelo menos em 0.3 m.

Não é permitida a passagem de máquinas ou viaturas sobre os tubos antes deste enchimento estar acabado.

EXECUÇÃO DE ÓRGÃOS COMPLEMENTARES DE DRENAGEM

Os órgãos complementares de drenagem incluem equipamentos que estabelecem a ligação entre todo o sistema de drenagem longitudinal, indispensáveis para o seu integrado e adequado funcionamento.

Os trabalhos incluídos nas rubricas – caixas de visita ou de queda, sumidouros, sarjetas e dissipadores de energia em descidas de talude – serão em betão, prefabricadas ou moldadas “in situ”, de acordo com os desenhos de pormenor tipo.

Quando se utilizem peças pré-fabricadas, as juntas serão executadas de forma a ser garantida a estanqueidade total da caixa.

As peças serão justapostas, sendo os topos ligados com argamassa de cimento ao traço de 150 kg de cimento/m³ de argamassa e as juntas, assim constituídas, vedadas com corda embebida na argamassa ou por qualquer outro sistema que garanta a estanqueidade necessária.

As caixas de visita terão degraus de polipropileno de DN 20mm afastados de 0,30 m e com largura mínima de 0,30 m. Os degraus deverão ser protegidos contra a corrosão por metalização.

Em tudo o que lhe for aplicável, adoptar-se-ão no que se refere a preparação da zona para a sua implantação os métodos e técnicas construtivas especificadas.



Quando as caixas executadas a cotas próximas da cota do pavimento – caixas de visita de colectores em separadores; caixas de limpeza e/ou de evacuação lateral; sumidouros e sarjetas – quando forem construídas com elementos prefabricados de betão, os enchimentos dos espaços entre estes elementos e o terreno envolvente serão obrigatoriamente efectuados com betão tipo C 12/15. No caso de serem executadas “in situ”, a respectiva betonagem será realizada contra o terreno envolvente.

Nos restantes casos, em que os órgãos de drenagem previstos, não estejam implantados na faixa de rodagem ou nas bermas, os enchimentos deverão ser efectuados com areia, sempre que não seja possível utilizar na sua compactação equipamentos correntes.

No que se refere às descidas de talude em aterro ou escavação, revestidas em betão, serão executadas com secção trapezoidal em peças prefabricadas com encaixe dispondo de sobreposição e estabelecendo um degrau. Esta solução cada vez mais utilizada e considerada preferível, pois por um lado o sistema de encaixe e sobreposição permite uma boa adaptação às eventuais deformações do talude, e por outro os degraus constituem uma macro rugosidade que garante desde logo uma dissipação de energia ao longo do escoamento. A opção por este processo construtivo dispensa a fundação de betão em contínuo para fazer o assentamento das peças prefabricadas.

4.4 Desmontagem do Estaleiro

Concluídos todos os trabalhos gerais de construção civil e de pavimentação, será efectuada uma limpeza final da obra com vista à sua recepção por parte do dono de obra.

Será então removida a vedação da obra, bem como das instalações e equipamentos utilizados na execução da obra. Haverá ainda lugar à limpeza geral da zona envolvente, bem como de eventuais reposições necessárias.



ESTALEIRO DE OBRA

A implantação e organização do estaleiro deverão obedecer ao Decreto-lei 273/2003, de 29 de Outubro, 155/ 95 de 1 Julho e demais legislação aplicável em vigor.

O perímetro do estaleiro deverá estar delimitado e assinalado de forma a ser perfeitamente identificável, não se permitindo a entrada de pessoas estranhas à obra.

O estaleiro será mantido em boa ordem e em estado de salubridade adequado e com todas as secções perfeitamente delimitadas e organizadas, nomeadamente as zonas de armazenagem de materiais, em especial de substâncias perigosas.

Se for caso disso, os locais de trabalho devem ser concebidos tendo em atenção os trabalhadores com deficiência física, nomeadamente no que respeita a postos de trabalho, portas, escadas, outras vias de circulação e acesso a instalações sanitárias.

Em todos os locais onde se realizem obras deverá ser assegurado o fornecimento de água potável em quantidade suficiente para as necessidades do pessoal. A utilização de água potável só poderá ser feita a partir de torneiras ou jactos ligados à rede de abastecimento ou a depósitos apropriados, fechados, devidamente localizados e permanentemente mantidos em bom estado de conservação e asseio.

Deverão existir retretes para o pessoal, convenientemente localizadas e resguardadas, dispondo de água suficiente para se manterem limpas e em boas condições de utilização, num mínimo de uma por cada 25 trabalhadores, devidamente ligadas a redes de drenagem de águas residuais. Caso a Fiscalização considere inconveniente a existência destes equipamentos, ou que a localização da obra e sua natureza não os justifiquem, poderá dispensar-se a sua instalação.

- Construído com materiais altamente resistentes.
- Fácil de operar.

- Mais seguro.



Figura – WC a instalar em Obra

Sempre que empregar trabalhadores deslocados a empresa JMF & Filhos, S.A. ficará encarregue de assegurar alojamento adequado. Este deverá situar-se próximo dos locais onde se realizará a empreitada e garantir, em boas condições higiénicas, o necessário repouso do pessoal, quer descanse de dia ou de noite.

Os materiais e equipamentos, bem como todos os elementos que existam nos locais e nos postos de trabalho deverão ter solidez e serem estabilizados de forma adequada e segura.

Todas as instalações existentes no estaleiro terão que possuir estrutura e estabilidade adequada ao tipo de utilização prevista. Deverão permitir executar todas as tarefas previstas sem risco para a segurança e saúde dos trabalhadores.

A instalação de cada posto de trabalho deverá permitir a evacuação rápida e em máxima segurança dos trabalhadores.

Será ainda garantido que o sistema de primeiros socorros estará operacional e em condições de evacuar os trabalhadores acidentados ou acometidos de doença súbita. O endereço e número de telefone do serviço de urgência local devem estar afixados de forma clara e visível.

As placas de sinalização serão de materiais que ofereçam a maior resistência possível a choques, intempéries e agressões do meio ambiente.



Os meios e dispositivos de sinalização deverão ser regularmente limpos, conservados, verificados e, se necessário, reparados ou substituídos.

As dimensões e as características colorimétricas e fotométricas da sinalização devem garantir boa visibilidade e a compreensão do seu significado.

O estudo e plano definitivo do estaleiro será apresentado aquando do planeamento definitivo da obra, sendo certo que todos os custos indirectos e directos relativos às actividades de estaleiro, encaradas como suporte indispensável à execução da obra foram considerados no orçamento apresentado.

Estando a empresa implantada no concelho de Vila Nova de Famalicão, com o estaleiro central na freguesia de Airão, concelho de Guimarães, o estaleiro a montar na zona da obra será o necessário e suficiente para o apoio local aos trabalhos, sendo pois que existirá alguma dificuldade de montagem de estaleiro uma vez que o local da empreitada é uma zona relativamente ocupada e muito urbanizada.

Este estaleiro estará delimitado e assinalado de forma a ser perfeitamente identificável, não se permitindo a entrada de pessoas estranhas à obra, será mantido boa ordem e com todas as secções perfeitamente delimitadas e organizadas, nomeadamente:

- Escritórios da Fiscalização
- Sala de Reuniões
- Direcção de Obra
- Armazém de Peças e Ferramentas
- Tanque de Combustível
- Armazém de materiais
- Parque de Maquinas

Os contentores a instalar em obra são do tipo pré-fabricados, constituídos por:

- Caixilhos de janelas em aço sólido com cantos e bolsas de empilhamento tomadas externas CEE, galvanizadas

- Elementos de parede combináveis e intercambiáveis segundo a técnica de construção de painéis, feitos em metal galvanizado
- Isolamento térmico e acústico



Figura – Contentores do Estaleiro Provisório

Numa fase inicial serão vedados os perímetros com chapas metálicas de 2m de altura no perímetro da zona de obra, placa de identificação da obra, instalações para fiscalização, bem como todas as restantes instalações e obrigações das cláusula jurídicas ou outras da área de intervenção destinada à construção da obra. Após esta

operação, serão efectuadas decapagens do terreno, de forma a desimpedir a área de trabalho.

Tendo em conta o cumprimento das disposições legais em vigor em matéria de segurança, toda a instalação do estaleiro será feita de acordo com o plano pré-estabelecido, no qual constam as sinalizações dos diversos riscos e proibições existentes. Estará sempre patente em obra e com conhecimento dos operários, o plano de segurança e saúde, bem como as medidas a adoptar em caso de acidente.

Assim, nas datas para o efeito definidas no Programa de Trabalhos, dar-se-á início à instalação do Estaleiro, na periferia da obra, para apoio à construção da empreitada obedecendo às prescrições sanitário e regulamentos em vigor.

O apoio à obra será prestado pelo escritório localizado em Vermoim, no concelho de Vila Nova de Famalicão, equipado com todos os meios informáticos necessários de modo a rentabilizar e auxiliar as frentes de obra.



O local para a montagem do estaleiro deverá ser nas imediações da empreitada, próximo da área de intervenção.

Contudo, a localização do estaleiro será apenas estabelecida após adjudicação, em terreno a acordar com a fiscalização, de modo a obter o melhor local de acesso à execução da empreitada.

Em caso de adjudicação acordar-se-á o desenvolvimento do respectivo plano de estaleiro, incluindo projecto de estaleiro (ver figura seguinte), de modo a satisfazer cabalmente, não só as necessidades do adjudicatário, mas também as dos agentes do Dono de Obra.

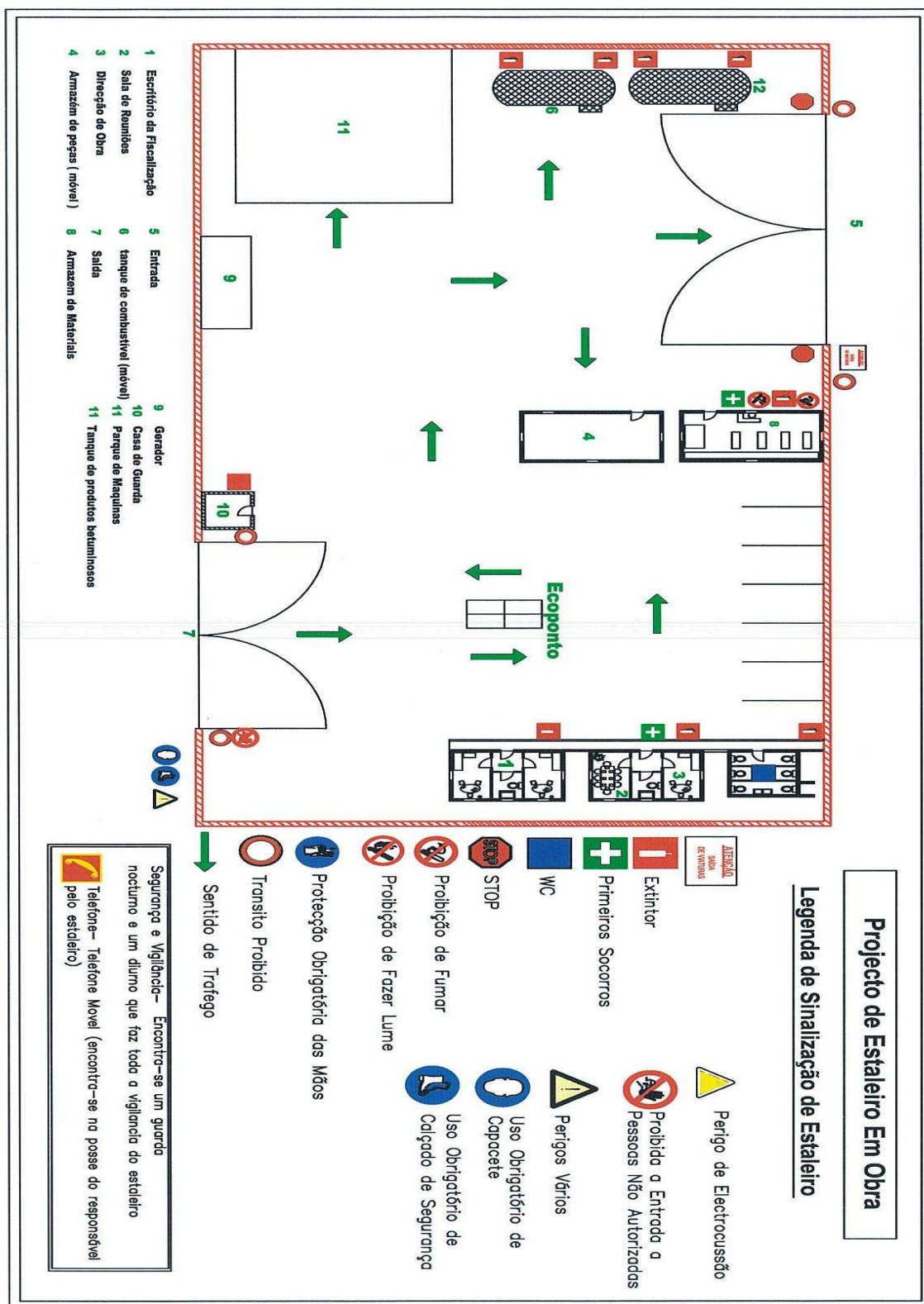


Figura – Projecto de Estaleiro em Obra



5 Plano da Qualidade

5.1 Breve Descrição do SGQ

O *Sistema de Gestão da Qualidade* da José Moreira Fernandes & Filhos, SA está implementado e certificado desde 2003, no âmbito da “*Produção e Aplicação de Massas Betuminosas*”, pela EIC – *Empresa Internacional de Certificação*, de acordo com a Norma NP EN ISO 9001:2000.

Recentemente, a JMF obteve a *Certificação do seu Sistema de Controlo de Produção em Fábrica* relativo à produção de Misturas Betuminosas (Marcação CE), segundo os referenciais normativos EN 13108-1, EN 13108-20 e EN 13108-21, pela mesma entidade certificadora atrás referida – EIC.

A implementação e a evolução do *Sistema Integrado de Gestão da Qualidade/ Marcação CE* da JMF têm por base uma metodologia de melhoria contínua, em que as acções de “*Planear*”, “*Executar*”, “*Verificar*” e “*Actuar*” estão inerentes a cada processo, como sejam:

- Estabelecimento dos objectivos e dos processos necessários para apresentar os resultados de acordo com os requisitos do cliente e a política da empresa;
- Implementação dos processos;
- Medição e monitorização dos processos e do produto;
- Implementação de acções com vista à melhoria do desempenho e da eficácia dos processos.

A JMF assegura o seu envolvimento no *Sistema de Gestão da Qualidade* através de várias acções, nomeadamente:

- Participação na revisão do *Sistema Integrado de Gestão da Qualidade/ Marcação CE*, de modo a assegurar que este continua adequado e eficaz;
- Acompanhamento dos objectivos da qualidade;
- Manter-se informada acerca do estado do Sistema, da sua evolução e da identificação de oportunidades de melhoria.

A JMF assegura que todos os seus colaboradores compreendem as necessidades e expectativas dos clientes bem como os requisitos estatutários e

regulamentares aplicáveis ao produto. Isto é conseguido através da análise dos requisitos do cliente e dos regulamentos aplicáveis ao produto.

5.2 Missão e Política da Qualidade

Missão



Edificação de Soluções de Construção Civil e Obras Públicas

Política da Qualidade

A *JMF*, no domínio da Produção e Aplicação de Misturas Betuminosas, entende que a Qualidade dos seus produtos e serviços é essencial para o desenvolvimento sustentado da Empresa.

Para tal, compromete-se a proporcionar os recursos necessários à implementação e desenvolvimento de um sistema de gestão conforme os requisitos das normas NP EN ISO 9001:2000, o qual é orientado pelos seguintes princípios:

- Cumprir com os requisitos do Cliente e requisitos legais, de forma a poder corresponder com soluções que assegurem a satisfação total das suas necessidades e expectativas;
- Cumprir os Orçamentos e Planeamentos previstos para a realização das Obras;
- Planificar, desenvolver e otimizar permanentemente os seus processos, de modo a assegurar melhorias na Produtividade e Qualidade com a correspondente melhoria dos resultados económicos;
- Cumprir a legislação e normas em vigor, aplicáveis aos processos, actividades, produtos e serviços desenvolvidos pela organização;
- Assegurar uma formação adequada a todos os colaboradores de forma a garantir um melhor desempenho individual e colectivo;
- Honrar os compromissos estabelecidos.

Desta forma, a Administração procura um maior reconhecimento por parte dos seus Clientes, dos seus Colaboradores e da Sociedade em geral, da qualidade e competitividade dos seus produtos e serviços, o qual se irá traduzir num aprofundamento das suas relações comerciais com clientes e fornecedores, com um impacto favorável no desenvolvimento e no retorno para a Empresa.

É convicção da Administração de que o sucesso da *JMF* passa pela efectiva implementação desta política, pelo que conta desde já com o empenho de todos os seus colaboradores na sua concretização

Em anexo, encontra-se uma cópia desta Política da Qualidade devidamente datada e assinada.



5.3 Objectivo do Plano da Qualidade

O Plano da Qualidade tem como objectivo principal ser um efectivo plano de gestão da presente empreitada.

Assim, serve à:

- Identificação dos requisitos contratuais da empreitada;
- Definição da estrutura organizacional;
- Definição da estrutura documental;
- Definição dos parâmetros operacionais da gestão da obra;

Estes elementos constituem a referência fundamental para a implementação, manutenção e desenvolvimento do Sistema de Gestão da Qualidade em Obra, de modo a alcançar a qualidade do produto final, satisfazendo sempre as expectativas do cliente.

5.4 Âmbito do Plano da Qualidade

Este Plano da Qualidade aplica-se à presente obra no que concerne a:

- Actividades de gestão e organização da empreitada
- Relacionamento com o cliente
- Actividades de construção

5.5 Documentos de Referência

- Manual do Sistema Integrado de Gestão da Qualidade/ Marcação CE da José Moreira Fernandes & Filhos, S.A.
- Documentos Contratuais referentes à presente empreitada;



- Normas e Legislação em vigor;
- NP EN ISO 9001:2000 – Sistemas de Gestão da Qualidade – *Requisitos*.

5.6 Lista das Siglas e Abreviaturas utilizadas no Plano da Qualidade

Gerais

MSI – Manual do Sistema Integrado de Gestão da Qualidade/ Marcação CE

SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade

SQ – Sistema de Qualidade

MF – Manual de Funções

5.7 Documentos

PG – Procedimento de Gestão

IT – Instrução de Trabalho

PMM – Plano de Monitorização e Medição

PQ – Plano da Qualidade

5.8 Distribuição de Exemplares

A distribuição do presente documento é da responsabilidade da Direcção de Obra, em particular do Director de Obra.

São distribuídos:

Original, exemplar cujo detentor é a Direcção de Obra

O detentor deste plano é responsável por mantê-lo actualizado e zelar pela eliminação de documentos obsoletos.

5.9 Edições e Alterações



Os documentos do Plano da Qualidade são revistos sempre que necessário, de forma a mantê-lo actualizado e de acordo com os requisitos do presente projecto.

Após alterações, verificação e aprovação das mesmas, e os elementos do presente plano que sofrem alteração, são assinalados pelo DO, marcando a vermelho o(s) local(is) da alteração. Deverá ser indicado a edição que substitui o alterado.

As novas edições, mantém a mesma paginação, das versões obsoletas e serão colocadas no ponto 5 do presente Plano.

5.10 Conteúdo e Estrutura

O Plano da Qualidade da presente obra foi elaborado a partir do Manual do Sistema Integrado de Gestão da Qualidade/ Marcação CE, e tem por base os requisitos contratuais do cliente como sendo o caderno de encargos e ainda as características particulares desta empreitada.

Em termos gerais poder-se-á dividir em:

5.11 Processo de Gestão de Obra:

- Plano da Qualidade da obra (presente documento)
- Procedimentos de Gestão relativos à Gestão de Obra;
- Impressos

5.12 Actividades de Realização da Obra:

- Programas de Trabalho
- Planos e Registos de Monitorização para cada um dos Processo de Construção:
 - ✓ Fluxograma de Actividade
 - ✓ Plano de Inspecção e Ensaio
 - ✓ Registo de Inspecção e Ensaio
 - ✓ Índice de Registo de Inspecção e Ensaio

5.13 Impressos Suplementares de Gestão de Obra

No caso de necessidade de criação de impressos não contemplados na listagem de impressos da empresa, deverão criados novos impressos, sendo nesse caso codificados conforme previsto no SGQ da JMF.

Estes deverão ser devidamente aprovados, pela fiscalização e comunicados ao Director de Obra.

5.14 Elaboração, Aprovação e Promulgação

Plano da Qualidade	Elaboração	Verificação	Aprovação	Promulgação
Plano da Qualidade da Obra	DO	DQ	Fiscalização	DP
Procedimento de Gestão de Obra	DO/DP	DQ	Fiscalização	-
Impressos de Gestão de Obra	DO	DQ	Fiscalização	-
Métodos de Execução	DO	DQ	Fiscalização	-
Planos de Monitorização e Medição	DO	DQ	Fiscalização	-
Fichas de Monitorização e Medição	DO	DQ	Fiscalização	-

Em situações de conflito entre o estipulado em Procedimentos de Gestão de Obra, os documentos deverão ser verificados pela DQ e aprovados pela Fiscalização.



5.15 Promulgação do Plano da Qualidade

A Direcção de Produção, aprova o presente Plano da Qualidade, assume a responsabilidade e a autoridade para fazer cumprir as determinações aqui apresentadas.

Assim a DP, após revisão pela DQ, promulga o presente PQ assim como a restante documentação de gestão da qualidade da obra, ficando este documento como referência para o enquadramento e orientação de todos os demais documentos de aplicação em obra e que se relacionam com a garantia e gestão da qualidade

5.16 Caracterização do Serviço, Requisitos, Organização da Empreitada,

Objectivos e Meios

A Empreitada e Intervenientes

- Identificação da Obra: Caminho de ligação do Pardejo ao Bacelo – União de Freguesias de Guilhadeses e Santar
- Descrição da Empreitada: **Infra-estruturas e Pavimentações**
- Identificação do Cliente: **Câmara Municipal Arcos de Valdevez**
- Identificação da Equipa de Fiscalização: **Câmara Municipal de Arcos de Valdevez**

Requisitos Contratuais

- Identificação do Caderno de Encargos
- Identificação do Contrato
- Identificação do Regime da Empreitada: Por série de Preços
- Identificação de Legislação Aplicável: Dec.- Lei 18/2008 de 29 de Janeiro

Objectivos da Empreitada

A execução da empreitada pretende contribuir para a concretização do objectivo geral da JMF, pelo que deverá ser concluída no prazo previsto, e com a rentabilidade adequada.



Organização da Equipa

Após análise das actividades envolvidas nesta empreitada e o levantamento dos recursos necessários, definiu-se e organizou-se a equipa de trabalho a destacar. O organograma funcional da empreitada encontra-se em anexo.

Identificação dos Colaboradores

	Nome	Rubrica
Director de Produção		
Coordenador de Equipamentos		
Director de Obra		
Responsável da Qualidade		
Responsável de Laboratório		
Encarregado		
Topógrafo		
Fiscalização		

Descrição de Funções e Responsabilidades

As Funções e Responsabilidades estão definidas no Manual de Funções (MF) da JMF.

A compilação das funções necessárias à execução dos procedimentos de Gestão de Obra da empreitada em análise encontra-se em anexo.

Meios da Equipa local

- Mapa de Equipamentos;
- Mapa de Mão-de-obra;
- Plano de Estaleiro;
- Plano de Segurança e Saúde;



Identificação e Controlo dos Processos de Realização do Produto ou Serviço

Esta secção pretende apresentar os 2 grandes grupos:

- Processos e procedimentos relativos à gestão da obra
- Actividades relativas à realização e monitorização efectiva do produto

Processo e Procedimentos de Gestão de Obra

Manual do Sistema Integrado de Gestão da Qualidade/ Marcação CE

O Manual do Sistema Integrado de Gestão da Qualidade/ Marcação CE tem como principal objectivo descrever o Sistema de Gestão da Qualidade, integrando o *Sistema de Controlo de Produção em Fábrica* (SCPF) das Misturas Betuminosas, constituindo simultaneamente um documento integrador de todo o sistema de acolhimento a novos colaboradores e de apresentação a entidades externas, podendo ser encontrado em obra.

Manual de Funções

O Manual de Funções tem como principal objectivo identificar as responsabilidades de cada interveniente na respectiva obra.

O Processo de Gestão de Obra

Este processo tem como principal objectivo identificar os procedimentos aplicáveis e a sua interligação com a realização da obra. Subdivide-se em 4 grandes procedimentos principais da forma apresentada na imagem seguinte e faz uso ainda de um conjunto de outros procedimentos que listamos a seguir.

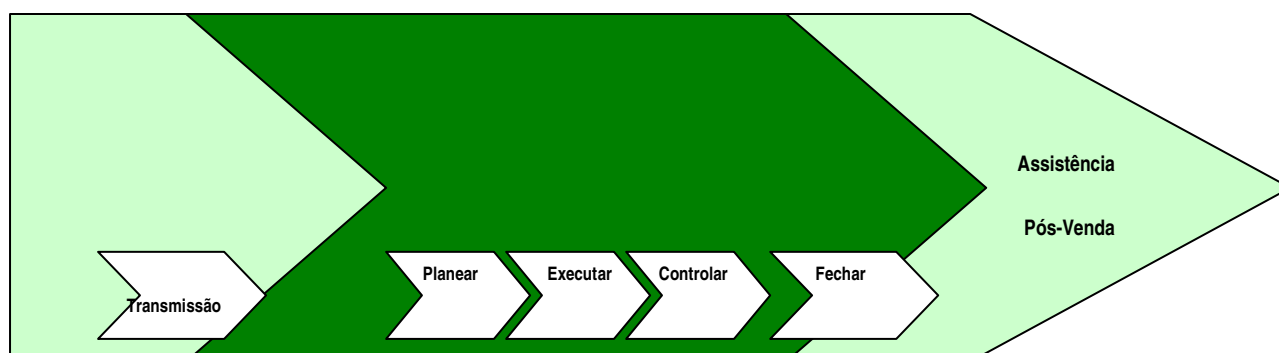
Processo de Orçamentação

Processo de Gestão de Obra

Processo de Assistência Pós-Venda

Processo de Orçamentação

Processo de Gestão de Obra





Concepção e Desenvolvimento

5.17 Lista de Procedimentos do Processo de Gestão de Obra

Processo de Gestão de Obra

Planear Obra

- Gestão de erros e omissões
- Logística para a Montagem de estaleiro

Executar Obra

- Contratação subempreiteiros em obra
- Compras de Materiais e Equipamentos em Obra
- Implantação elementos projecto
- Controlar projecto
- Recepção/Expedição equipamentos/máquinas em obra
- Recepção de materiais em obra
- Recepção de subempreiteiros
- Gestão de trabalhos a mais e menos

Controlar Obra

- Revisão de preços
- Medição subempreiteiros integrais
- Medição subempreiteiros
- Controlo económico da obra
- Elaboração de autos para efeito de facturação ao DONO de obra



Fechar Obra

Elaboração telas finais e manuais de equipamentos

Contas finais

Assistência Pós-Venda

Reparação em período de garantia

Recepção definitiva

Actividades de Realização de Obra

- ✓ Programa de Trabalhos e Cronograma Financeiro
- ✓ Planos de Monitorização e Medição Registos
- ✓ Registos – Fichas de Verificação e Controlo
- ✓ Acções de Melhoria

Programa de Trabalhos e Cronograma Financeiro

O Programa de Trabalho (PT) e respectivo Cronograma Financeiro encontram-se no PSS da empreitada.

Este programa representa uma decomposição temporal das actividades de construção correspondentes às várias partes de obra.

Planos de Monitorização e Medição

De acordo com o Plano de Trabalhos, identificam-se os Métodos de Execução aplicáveis, que por sua vez irão originar os respectivos Planos de Monitorização e Medição. Com base nos planos de monitorização e medição serão criadas Fichas de Verificação e Controlo. Uma vez preenchidas as FVC irão originar os registos de verificação e controlo dos Métodos de Execução.

O Plano de Monitorização e Medição é efectuado e planeado em etapas apropriados da realização do produto a fim de medir as características do produto para verificar que se foi ao encontro dos requisitos do Produto. Num Plano de Monitorização e Medição está identificado o produto a Monitorizar, os documentos de referência (ex: Caderno de Encargos), documentos de registo, responsabilidade de execução e a frequência de verificação.

Para esta empreitada, foram definidos os seguintes PMM.

- Montagem de Estaleiro
- Demolições
- Aterros e Modelação do Terreno
- Execução de Muro
- Execução de Pavimentos
- Execução de Serralharias
- Execução de Muros
- Equipamentos de Sinalização e Segurança
- Águas Residuais/Águas Pluviais
- Segurança e Saúde
-

Dispositivos Monitorização e Medição

Os Dispositivos de Medição e Monitorização (DMM) que tenham influência sobre a qualidade de obra são identificados e inseridos no plano de calibração, de forma a serem controlados e calibrados.

Os Dispositivos de Medição e Monitorização, são calibrados em laboratórios acreditados, ou entidades reconhecidas para o efeito.

São mantidas referências e/ou os dados referentes à identificação dos equipamentos, exactidão, localização, intervalo de calibração, data de calibração, resultados de calibração, manutenção e modo de utilização.

Quando o DMM se encontrar sem calibração será avaliada a validade das medidas anteriores.

As réguas, fitas de medição, níveis e prumos são dispensados de medidas de calibração se tratar de modelos já aprovados; estão no entanto sujeitas a verificações por amostragem e são retirados da área da produção se encontrarem em mau estado ou danificadas.

5.18 Procedimentos de Sistema de qualidade

Tratamento de não conformidades

De acordo com o procedimento da JMF.

Acções correctivas e Preventivas

De acordo com o procedimento da JMF.



Procedimentos / Termos de Referência / Cláusulas Complementares

A JMF assegura o reconhecimento e a implementação dos procedimentos que compõem este Plano de Qualidade.

5.19 Descrição dos ensaios a realizar

Os ensaios a realizar no âmbito da empreitada relativamente à produção e aplicação de misturas betuminosas são os seguintes:

- Determinação da percentagem de ligante pela EN 12697-39
- Análise granulométrica pela EN 12697-2;
- Compactação dos provetes pela EN 12697-30;
- Baridade dos provetes pela EN 12697-6;
- Baridade máxima teórica pela EN 12697-5;
- Porosidade pela EN 12697-8;
- Características de Marshall pela EN 12697-34.

Os ensaios a realizar relativamente aos agregados são os seguintes:

- Qualidade dos finos pela NP EN 933-9;
- Forma do agregado grosso – índice do achatamento pela NP EN 933-3;
- Percentagem de superfícies esmagadas e partidas dos agregados grossos NP EN 933-5;
- Resistência à fragmentação do agregado grosso, coeficiente de Los Angeles pela NP EN 1097-2;
- Resistência ao desgaste por atrito do agregado grosso, coeficiente micro-deval pela NP EN 1097-1;
- Massa volúmica das partículas pela NP EN 1097-6;
- Absorção de água pela NP EN 1097-6;
- Baridade pela NP EN 1097-3.

Os ensaios a realizar relativamente às redes de águas são os seguintes:



- Verificação da estanquicidade das tubagens e câmaras de visita:

- Ensaio com ar (método “ L ”)

Os tempos de ensaio de tubagens e câmaras de visita encontram-se no quadro 1 (ver anexos) em função do diâmetro das tubagens e do método de ensaio (LA; LB; LC; LD). O método de ensaio deverá ser fixado pelo responsável.

De modo a evitar possíveis erros da equipa que levará a cabo os ensaios, deverão ser usadas conexões herméticas apropriadas para o efeito. Deverá haver especial atenção durante o ensaio de grandes diâmetros por razões de segurança.

O ensaio de câmaras de visita com ar é difícil de realizar, pelo que as notas que se seguem têm por objectivo apoiar a realizações desses ensaios.

Notas:

1. Até que haja experiência suficiente no ensaio de câmaras de visita com ar, pode-se utilizar um tempo de ensaio igual à metade do tempo utilizado para uma tubagem de diâmetro equivalente. Uma pressão inicial superior em 10% à pressão de ensaio requerida, pó, deverá ser inicialmente introduzida durante 5 min.

A pressão deverá ser ajustada ao método de ensaio de acordo com o quadro 1. Se a queda de pressão medida depois do tempo de ensaio for menor que Δp dado no quadro 1, então o ensaio é aceite.

2. Os requisitos para ensaios com pressão de ar negativa não constam desta Especificação Técnica dada a pouca experiência que ainda existe relativamente a este método.

O equipamento utilizado para a medição da queda de pressão deverá permitir uma medida com uma precisão de 10% no incremento da pressão.

A precisão da medida de tempo deverá ser de 5 s.

Material	Método de ensaio	Po* Δp mbar (kPa)		Tempo de Ensaio min.						
				DN 100	DN 200	DN 300	DN 400	DN 600	DN 800	DN 1000
Tubagens de betão e outros materiais, molhados	LA	10 (1)	2,5 (0,25)	5	5	7	10	14	19	24
	LB	50 (5)	10 (1)	4	4	6	7	11	15	19
	LC	100 (10)	15 (1,5)	3	3	4	5	8	11	14
	LD	200 (20)	15 (1,5)	1,5	1,5	2	2,5	4	5	7
Valores de Kp**				0,058	0,058	0,04	0,03	0,02	0,015	0,012
*Pressões relativas à pressão atmosférica										
** $t = 1/Kp \cdot \ln(Po/Po - \Delta p)$										
Para tubagens de betão secas, $Kp = 16/DN$, com um máximo de 0,058										
Para tubagens de betão molhadas e outros materiais, $Kp = 12/DN$, com um máximo de 0,058										
Sendo t o tempo de ensaio, em minutos, arredondado ao meio-minuto mais próximo quando $t \leq 5$ min. E ao minuto mais próximo quando $t > 5$ min.										
$\ln = \log_e$										

Quadro – Pressão de ensaio, indicador de pressão e tempo de ensaio para ensaios com ar

- Ensaio com água (método W)

A pressão de ensaio é a pressão equivalente ou resultante do enchimento da secção da tubagem a ensaiar até ao nível do terreno, com uma pressão máxima de 50 kPa e uma mínima de 10 kPa, medida na parte superior do tubo.

Poderão ser especificadas pressões de ensaio mais altas para tubagens projectadas para funcionar com pressões permanentes ou temporárias (ver EN 805).

Depois das tubagens cheias e de aplicada a respectiva pressão de ensaio, pode ser necessário um tempo de espera de estabilização.

Nota – Geralmente 1h é suficiente. Pode ser necessário um período maior por exemplo para condições climáticas secas.

O tempo de ensaio deve ser de (30+1) min.

A pressão deverá ser mantida dentro de 1kPa aproximadamente da pressão de ensaio definida anteriormente, repondo com água as eventuais perdas.

A quantidade total de água adicionada durante o ensaio para conseguir realizar o descrito no parágrafo anterior deverá ser medida e registada com a carga hidráulica à pressão de ensaio requerida.

O ensaio é satisfatório se a quantidade de água adicionada não for maior que:



- 0.15 L/m 2 durante 30min para tubagens;
- 0.20 L/m2 durante 30min para tubagens incluindo ramais,
- 0.40 L/m2 durante 30min para ramais e câmaras de inspecção.

Nota – m2 refere-se à superfície interna molhada.

A menos que seja especificado de outra forma, pode aceitar-se para tubagens o ensaio de juntas individuais em vez do ensaio de conjunto da tubagem, normalmente para canalizações DN> 1000.

Para que sejam ensaiadas as juntas individuais, a zona de superfície para o ensaio “W” considera-se representada por 1m de comprimento de tubo, caso não seja especificado de outra forma. As condições de ensaio deverão ser em tudo idênticas às referidas em “Requisitos para o ensaio”, com uma pressão de ensaio de 50 kPa na parte superior do tubo.

- Ensaio de canalizações com pressão

As tubagens que funcionem com pressão deverão ser ensaiadas de acordo com o especificado em projecto, na EN 805 ou através de Especificação Técnica própria para o efeito.

ORGANIZAÇÃO DA EQUIPA, DA OBRA E MODELO DE GESTÃO

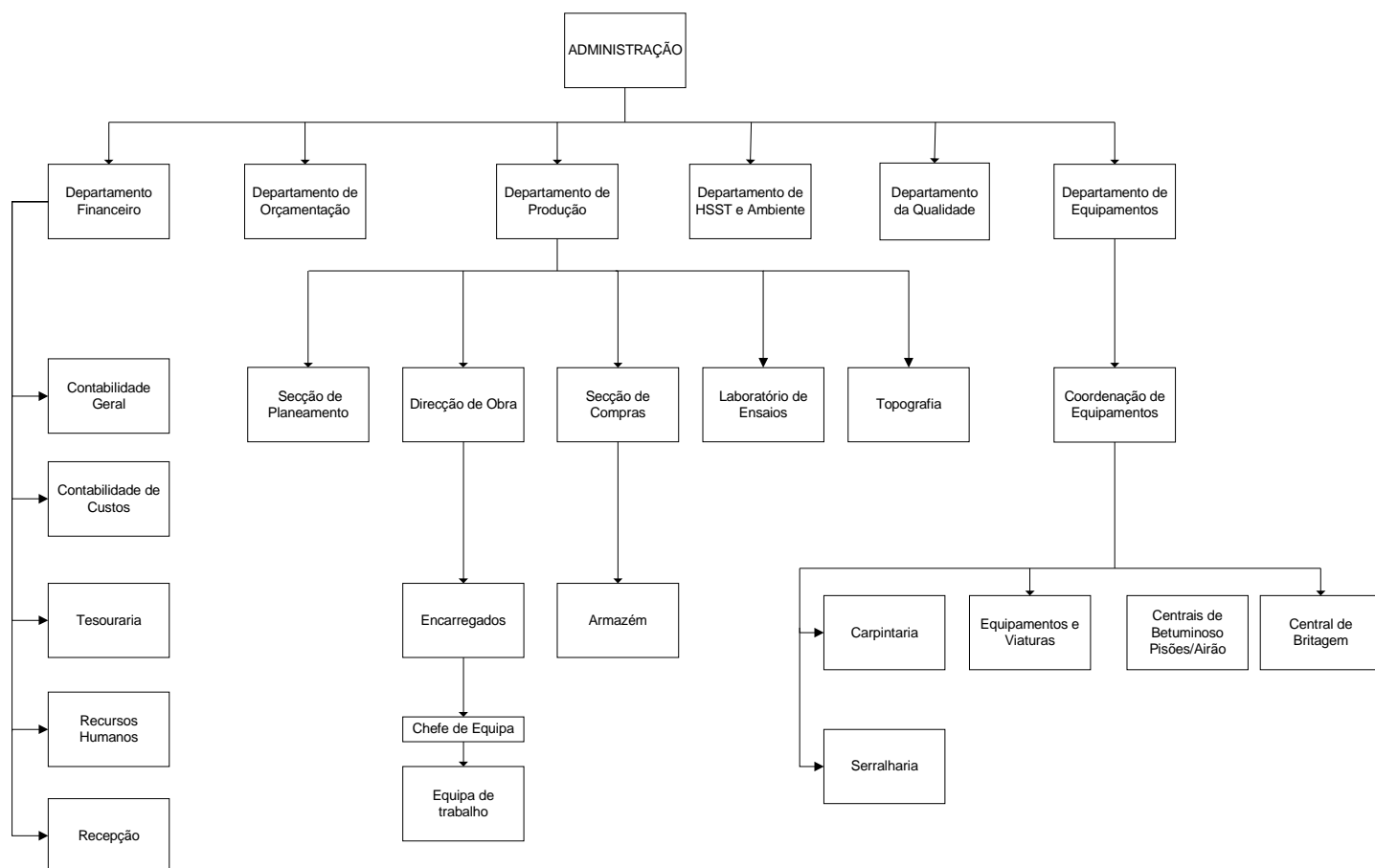
5.20 Objectivo a atingir pelo modelo organizacional da Equipa

A empreitada será integrada na Direcção de Produção da empresa e terá como responsável um técnico devidamente qualificado e experiente, descrito na declaração do responsável técnico da obra, pertencente aos quadros técnicos, e sempre de acordo com a categoria estipulada no Caderno de Encargos.

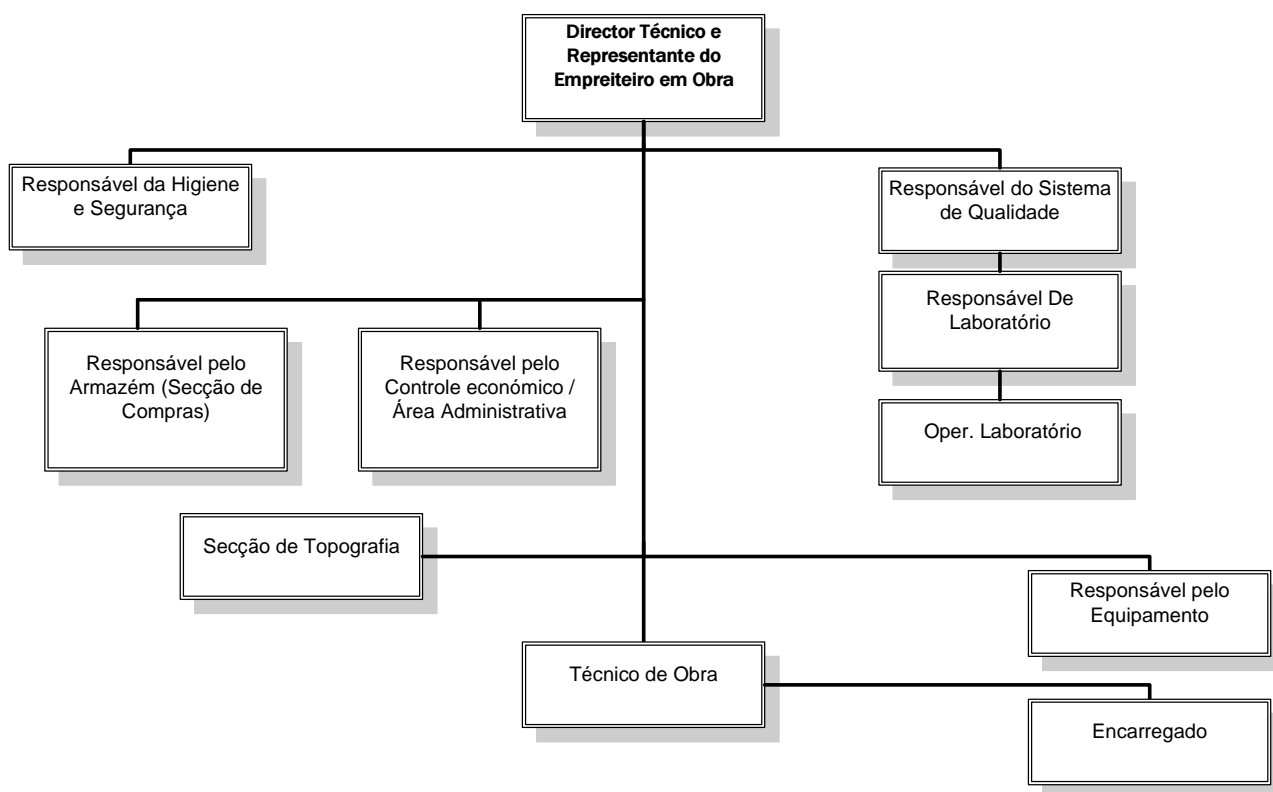
Na condução directa dos trabalhos será designado um responsável, pertencente aos quadros técnicos, com experiência e conhecimentos específicos em obras desta natureza, que assegurará, além da qualidade exigida no Caderno de Encargos, a coordenação dos diversos meios humanos e de equipamentos previstos utilizar nesta empreitada.

5.21 Organogramas

Caracterização da Estrutura da Empresa



Caracterização para a Estrutura da Obra



Estes organogramas estabelecem as responsabilidades e as relações entre o pessoal que dirige qualquer trabalho que incida nos níveis de qualidade da obra. O organograma nominativo só será estabelecido após adjudicação da obra e será afixado no escritório/estaleiro da obra

5.22 Recursos Humanos, abastecimento de materiais e equipamentos

Será dada especial atenção à dotação da obra, quer em mão-de-obra de qualidade, quer com o aprovisionamento e fornecimento dos materiais necessários à execução da empreitada.

Para execução a Direcção da Obra dispõe, dentro da estrutura organizacional da empresa, de um sector de aprovisionamentos e de contratação de pessoal que prestará todo o apoio logístico indispensável para o desenrolar dos trabalhos.



Sempre que possível, recorrer-se-á à contratação de mão-de-obra no mercado local, particularmente no que se refere ao pessoal indiferenciado.

Os equipamentos e mão-de-obra a utilizar para a execução da empreitada, são os constantes no mapa de equipamento e mão-de-obra em anexo a esta proposta, podendo ser alterados em função da realidade da obra e da altura de execução, não dedicando porém, de ser assegurada a boa execução da empreitada.

Descrição de meios humanos destinados à execução da obra

Cargo	Principais Funções/ Responsabilidades
Técnico Higiene, Segurança e Ambiente	<p>Cumprir a Política da Qualidade e todos os documentos que lhe são aplicáveis;</p> <p>Fazer visitas à sinalização, segurança e ambiente em obra;</p> <p>Fazer registos das visitas para apresentação na reunião mensal com Administração;</p> <p>Fazer testes de alcoolémia com registo oficial</p> <p>Elaborar documentação de Higiene, Segurança e Ambiente para as propostas;</p> <p>Fiscalizar a utilização correcta de todos os equipamentos de protecção individual e gerir sua distribuição;</p> <p>Informar o Chefe de Compras da sinalização e equipamentos de protecção individual em falta;</p> <p>Formação interna;</p> <p>Cumprir todas as normas ambientais nos estaleiros e nas obras.</p>
Responsável da Qualidade	<p>Implementar e gerir o Sistema Integrado da Qualidade/ Marcação CE;</p> <p>Cumprir a Política da Qualidade e todos os documentos que lhe são aplicáveis;</p> <p>Elaboração do Plano de Auditorias, Formação e Calibração;</p> <p>Gestão de funções D.M.M.;</p> <p>Analisar a eficácia das acções definidas;</p>



Analisar as Não Conformidades;

Distribuir e informar a todos os trabalhadores as suas funções;

Formação interna.

Cumprimento integral do planeamento;

Participação em reuniões mensais para análise, acompanhamento e verificação do planeamento da obra relativamente à execução real da obra (deve apresentar Livro interno de obra)

Abertura do Livro Oficial da Obra

Director de
Obra

Abertura do Livro Interno de Obra, onde devem ser registadas todas as ocorrências, particularmente acidentes, quer sejam de viação, de trabalho ou de outra natureza; reclamações de moradores, utilizadores da via, presidente de junta, fiscalização, etc.;

Medição de Materiais e Trabalhos;

Apresentação das medições mensais dos trabalhos executados, independentemente dos facturados ao cliente (dono de obra);

Provisor de Materiais para Obras;

Supervisão de Subempreitadas

Realização de Autos de Medição;

Contacto com o Cliente e Fiscalização em Obra;

Responsável técnico da obra, cumprindo todas as regras de boa execução;

Contacto com Fornecedores de Materiais e Prestadores de Serviços;

Responsável pelos pedidos de materiais das obras que dirija;

Realização dos cálculos de revisão de preços e sua apresentação ao Cliente;

Responsável pela realização dos Autos de Recepção Provisória / Definitiva;

Responsável pela execução de todos os trabalhos na obra, nomeadamente trabalhos a mais e trabalhos não previstos;

Cumprir o Regime Jurídico das Empreitadas de Obras Públicas no decorrer da empreitada;

Cumprir a Política da Qualidade e todos os documentos que lhe



são aplicáveis.

Técnico de Obra	de	Cumprir integralmente o planeamento;
		Participação em reuniões mensais para análise, acompanhamento e verificação do planeamento da obra relativamente à execução real da obra (deve apresentar Livro interno de obra);
		Abertura do Livro Interno de Obra, onde devem ser registadas todas as ocorrências, particularmente acidentes, quer sejam de viação, de trabalho ou de outra natureza.
		Reclamações de moradores, utilizadores da via, presidente de junta, fiscalização, etc.;
		Abertura do Livro Interno de Obra a pedido do Director de Obra, onde devem ser registadas todas as ocorrências, particularmente acidentes, quer sejam de viação, de trabalho ou de outra natureza. Reclamações de moradores, utilizadores da via, presidente de junta, fiscalização, etc.;
		Medição de Materiais e Trabalhos;
		Apresentação das medições mensais dos trabalhos executados, independentemente dos facturados ao cliente (dono de obra);
		Identificar o projecto, caderno de encargos e plano de trabalhos da obra;
		Determina a sequência das diversas fases de construção;
		Identifica os materiais de construção e tem conhecimento das técnicas da sua aplicação;
Chefe de Compras/ Armazém	de	Organiza o estaleiro, mede os trabalhos realizados;
		Determina os tempos e orçamenta trabalhos de construção civil
		Cumprir a Política da Qualidade e todos os documentos que lhe são aplicáveis.
		Adquirir Material para repor o <i>Stock</i> Mínimo do Armazém;
		Comprar Material específico para as Obras em curso;
		Negociar com os fornecedores para a obtenção de melhores preços, prazos e condições de pagamento
		Conferir e confirma todos os documentos relacionados com compras;
		Organizar o Armazém;



Controlar as Entradas e Saídas de Máquinas e Ferramentas;

Controlar os “Stock’s”;

Controlar os pedidos internos de materiais para reposição de stock’s;

Verificar as especificações dos Materiais Adquiridos;

Separar e Organizar os Materiais a serem distribuídos pelos Clientes (Obras):

Fazer a selecção anual de fornecedores;

Cumprir a Política da Qualidade e todos os documentos que lhe são aplicáveis.

Técnico de
Laboratório

Limpar e efectuar manutenção aos equipamentos que lhe são atribuídos

Manter o laboratório limpo, bem como respeitar todas as indicações de segurança de armazenamento de material;

Colaborar na elaboração e gestão do plano de calibrações de equipamentos de ensaio;

Efectuar as verificações internas dos EIME;

Coordenar a calibração dos equipamentos com organismo calibrador

Proceder a ensaios de materiais de acordo com os Planos de Inspeção e Ensaio e os Planos de Medição e Monitorização;

Fazer recolha de amostras;

Mandar amostras para laboratório externo;

Verificar as especificações dos materiais adquiridos para a produção das misturas betuminosas;

Preencher todos os registos da Qualidade/Marcação CE que lhe são aplicáveis.

Cumprir a Política da Qualidade e todos os documentos que lhe são aplicáveis.

Topógrafo

Limpar e efectuar manutenção ao equipamento que lhe é atribuído;

Efectuar todas as marcações de trabalhos indicadas, bem como levantamentos topográficos;

Efectuar cálculos de volumes e quantidades de trabalhos;



	<p>Apoiar medições para elaboração de autos de medição;</p> <p>Efectuar medições regulares nas obras que lhe são atribuídas;</p> <p>Cumprir a Política da Qualidade e todos os documentos que lhe são aplicáveis.</p>
Encarregado	<p>Participar na gestão de pessoal;</p> <p>Acompanhamento de Obras;</p> <p>Verificação de Necessidades de Equipamento (Máquinas e Ferramentas);</p> <p>Contactos com o Cliente em Obra;</p> <p>Acompanhamento das Fiscalizações Externas;</p> <p>Preencher registos da Qualidade que lhe são aplicáveis;</p> <p>Cumprir a Política da Qualidade e todos os documentos que lhe são aplicáveis.</p>
Espalhador de Betuminoso e Regas	<p>Cumprir todas as ordens do superior hierárquico;</p> <p>Cumprir a Política da Qualidade e todos os documentos que lhe são aplicáveis.</p>
Servente	<p>Cumprir todas as ordens do superior hierárquico</p> <p>Cumprir a Política da Qualidade e todos os documentos que lhe são aplicáveis.</p>
Pedreiro	<p>Cumprir todas as ordens do superior hierárquico;</p> <p>Cumprir a Política da Qualidade e todos os documentos que lhe são aplicáveis.</p>
Responsável pela Produção da Central de Betuminoso	<p>Registrar as <i>ordens de produção</i> recebidas dos Directores de Obra;</p> <p>Comunicar ao Operador da Central as <i>ordens de produção</i>;</p> <p>Informar o Director de Produção sempre que detecte alguma anomalia no processo produtivo;</p> <p>Cumprir a Política da Qualidade e todos os documentos que lhe são aplicáveis.</p>



Encarregado Geral (Estaleiro Central/ Central de Betuminoso)	<p>Gerir a afectação dos recursos humanos e meios nas diferentes actividades da pedreira;</p> <p>Conferir junto dos colaboradores a emissão dos registos que lhes são aplicáveis;</p> <p>Acompanhar as manutenções da central de britagem / central de betuminoso;</p> <p>Acompanhar a produção das Centrais de Britagem e de Betuminoso</p> <p>Alterar fórmulas no sistema informático da central de betuminoso sob indicações expressas do Director de Produção;</p> <p>Cumprir a Política da Qualidade e todos os documentos que lhe são aplicáveis.</p>
Operador da Central de Betuminoso	<p>Limpar e efectuar manutenção à central de betuminoso;</p> <p>Preencher diariamente registos de produção</p> <p>Preencher registos de manutenção sempre que sejam efectuadas;</p> <p>Cumprir todas as ordens do superior hierárquico</p> <p>Cumprir a Política da Qualidade e todos os documentos que lhe são aplicáveis.</p>
Condutor Manobrador	<p>Limpar e efectuar manutenção mecânica, revisões e vistorias ao equipamento que lhe é atribuído;</p> <p>Responsável pelo preenchimento das diárias das máquinas, onde conste a descrição do serviço realizado, bem como o gasóleo e o óleo que abastece;</p> <p>Cumprir a Política da Qualidade e todos os documentos que lhe são aplicáveis.</p>
Motorista	<p>Limpar e efectuar manutenção mecânica, revisões e vistorias ao veículo que lhe é atribuído</p> <p>Responsável pela carga que transporta;</p> <p>Responsável por verificar a validade dos documentos do seu veículo;</p> <p>Responsável pelo preenchimento das diárias do camião, onde conste a descrição do serviço realizado, bem como o gasóleo e o</p>



óleo que abastece;

Responsável pela medição das temperaturas da mistura betuminosa sobre o camião e pelo respectivo registo das leituras nas guias de transporte;

Responsável pelo cumprimento dos limites do horário registado nos discos;

Cumprir a Política da Qualidade e todos os documentos que lhe são aplicáveis.

Instaladores de
Tubagens

Cumprir todas as ordens do superior hierárquico

Cumprir a Política da Qualidade e todos os documentos que lhe são aplicáveis

6 Plano de Gestão Ambiental

6.1 INTRODUÇÃO

A construção é uma actividade agressiva para o ambiente e a realização de obras acarreta impactes adversos significativos, se bem que temporários. Desta forma, é indispensável tomar providência para minimizar os danos a quem habita ou transita nas imediações das obras e minimizar os impactes no meio ambiente envolvente.

Durante a execução da obra são de maior visibilidade, pelo incómodo imediato que produzem, factores como o ruído, as poeiras e as lamas. Porém se estes são os que mais se notam, outros há, mais insidiosos, como a contaminação de solos e aquíferos, resíduos e emissões gasosas, que é necessário acautelar e que podem resultar em alterações da qualidade do ambiente a longo prazo e em grandes extensões.

A José Moreira Fernandes & Filhos SA, assume um compromisso com a prevenção da poluição, racionalização dos recursos consumidos e minimização dos impactes das suas actividades através da sua política.

O presente documento constitui o Plano de Gestão Ambiental (PGA) referente a empreitada em epígrafe, e sintetiza os processos do Sistema de Gestão Ambiental a



implementar em obra, com o objectivo de garantir a eficácia dos trabalhos a desenvolver, bem como a satisfação total do cliente e partes interessadas, com a redução e ou eliminação simultânea dos impactos ambientais associados.

6.2 AMBITO E OBJECTIVOS

O presente PGA abrange todas as actividades de construção a desenvolver na obra em epígrafe e tem como objectivo fundamental descrever as acções relevantes para o Acompanhamento Ambiental em Obra. De uma forma geral, os principais objectivos do PGA são os seguintes:

- Identificar os aspectos ambientais das suas actividades e respectiva avaliação;
- Garantir o cumprimento dos requisitos aplicáveis;
- Minimizar os impactes ambientais decorrentes da obra através da adopção de medidas de minimização;
- Racionalizar a gestão dos recursos naturais e energéticos;
- Prevenir situações de impacte ambiental e definir modos de operação em situações de acidente/emergência;
- Definir responsabilidades e procedimentos de gestão ambiental.
- Contribuir para a melhoria continua do sistema de gestão ambiental adoptado.

6.3 PLANEAMENTO AMBIENTAL

A José Moreira Fernandes & Filhos SA, dispõem de uma estrutura organizativa destinada a integrar a documentação dos sistemas de gestão de qualidade, ambiente e segurança no trabalho, e neste sentido vários documentos encontram-se centralizados e adaptados para as três áreas.

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS A REALIZAR



De forma a alcançar um bom nível de desempenho ambiental na Obra será necessário efectuar um controlo eficaz dos componentes ambientais nas várias actividades de construção desenvolvidas. Acima encontra-se descritas as actividades que se irão desenvolver na empreitada supra citada (ponto 2 da presente memória descritiva).

IDENTIFICAÇÃO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS

Durante a fase de preparação de Obra serão analisadas as actividades a serem desenvolvidas ao longo da Empreitada, bem como a efectuado o levantamento da situação inicial. Posteriormente, efectua-se o levantamento dos condicionalismos inerentes ao desenvolvimento das actividades e estaleiros de apoio e que põem em causa negativamente os recursos ambientais.

Por forma, a complementar a informação sobre os aspectos ambientais apresentar-se-á na Fase de execução uma avaliação mais completa dos impactos ambientais considerados para a empreitada (anexo II). A metodologia a adoptar para a empreitada é a seguinte:

1. A identificação dos Aspectos Ambientais (AA) é efectuada baseada numa análise de todas as actividades, produtos, serviços, equipamentos e infra-estruturas da empresa, de modo a permitir o levantamento dos impactes ambientais associados.
2. O Técnico de Ambiente e colaboradores afectos efectuem o levantamento ambiental inicial para cada sector e registam no modelo "Identificação de Aspectos Ambientais e Avaliação de Impactes Ambientais" ([Mod.63/GS](#)).

Para cada operação a realizar o técnico de ambiente regista [no Mod.63/GS](#):

- Descrição da Actividade / Tarefa
- Descrição do AA – Descrição detalhada do AA. Assim, para além de um enquadramento na forma de impacte provocado nas actividades geradoras, enunciam-se produtos e/ou detalhes de actividades poluentes.
- Incidência
- Condições de operação



Determinação da incidência – A incidência reporta não a responsabilidade mas ao gerador do aspecto, uma vez que esta é sempre da responsabilidade da empresa pelo facto dos aspectos levantados dizerem respeito às suas actividades e produtos. A incidência será considerada então directa ou indirecta.

Directa – gerados pela empresa:

- Emissões atmosféricas,
- Descargas de águas residuais,
- Gestão de resíduos,
- Contaminação de solos,
- Utilização de recursos naturais, Matérias-primas e energia.
- Ruído, vibrações e radiações

Indirecta - gerados por terceiros actuando em nome da empresa, tendo a mesma influência sobre eles

- Riscos de acidentes ambientais;
- Transporte e destino final de resíduos;
- Transporte de matérias-primas e produto acabado;
- Comportamento ambiental e práticas de contratados e fornecedores.

Condições de operação em que decorre a actividade que dá origem ao AA

- **Normal:** o aspecto ambiental ocorre nas actividades de rotina;
- **Anormal:** o aspecto ambiental ocorre nas actividades não de rotina, mas programadas (paragens e arranques);
- **Risco:** o aspecto ambiental acontece em situações indesejáveis mas com probabilidade de ocorrência de danos para o meio ambiente. Situações de emergência.



Determinação do potencial impacte - Meio sobre o qual o aspecto vai gerar um impacte. Como o efeito pode ser presente ou futuro, são igualmente aludidas situações potenciais. Assim, os impactes possíveis são:

- No ar
- Na água
- Nos recursos naturais
- No solo
- Ruído

Avaliação do Impacte Ambiental

Para cada AA identificado a avaliado o respectivo impacte e determinado a sua significância.

Sempre que seja necessário, o DQAS recorre a subcontratação de meios técnicos para proceder a uma avaliação dos IA.

A avaliação dos aspectos ambientais a efectuada, de acordo com os seguintes critérios:

Severidade

A severidade de cada aspecto ambiental descreve o perigo que o mesmo representa para o ambiente e portanto a magnitude e as consequências que este poderá gerar.

SEVERIDADE (S)	Impacte Negligenciável	
	Baixo impacte no ambiente	
	Risco moderado para o ambiente	
	Elevado risco para o ambiente e alertas para a saúde	



Frequência/Probabilidade

FREQUENCIA/ PROBABILIDA DE (F/P)	FREQUÊNCIA	Rara – Corresponde a uma situação de ocorrência muito espaçada, ou sem periodicidade definida	
	CONDIÇÕES DE	Periódica – Corresponde a uma ocorrência com Periodicidade mês ou semana	
	OPERAES	Frequente – Corresponde a uma ocorrência com Periodicidade por dia	
	NORMAL E ANORMAL	Continua – Corresponde a uma ocorrência do Aspecto ambiental de uma forma permanente	

	Probabilid ade ocorrência de situações potenciais de emergência	Baixa. Hipóteses reduzidas, havendo a possibilidade de ocorrência em situações pontuais	
		Moderada. As condições / consequências ocorrem durante períodos de tempo curtos	
		Elevada As condições/consequências ocorrem durante períodos de tempo razoáveis.	
		Muito elevada. As condições/consequências permanecem inevitavelmente por longos períodos de tempo.	

Controlo operacional

O controlo descreve até que ponto existe ou não capacidade de actuação efectiva sobre determinado aspecto ambiental. Este critério depende também da capacidade de detecção de



determinadas situações. Quanto maior for o controlo que se tem sobre determinado aspecto ambiental maior a probabilidade de evitar situações anormais ou de emergência, tomar as acções necessárias, e minimizar assim os impactes ou possíveis impactes ambientais negativos. No caso de haver requisitos legais aplicáveis, o seu cumprimento significa que o controlo é eficaz ou muito eficaz.

CONTROLO OPERACIONAL (CO)	Com práticas de controlo e com procedimentos estabelecidos	1
	Com práticas de controlo em desenvolvimento	2
	Com impossibilidade de práticas de controlo	3
	Sem práticas de controlo	4

A classificação dos aspectos ambientais é determinada a partir do nível de significância:

$$\text{Nível de Significância (NS)} = S + F/P + CO$$

Se o NS for igual ou superior a 8, então o aspecto ambiental em causa é significativo, caso contrário é não significativo.

Aos aspectos ambientais considerados significativos é necessário definir acções ou medidas de minimização. Aos aspectos não significativos não urge a definição de acções, apenas um controlo

Medidas de minimização

Para minimizar os aspectos ambientais avaliados como significativos são elaboradas medidas de minimização para as actividades associadas/descritor ambiental.

Poderão ainda ser definidas acções gerais que devem ser integradas no programa de gestão, no plano de formação ou controladas de acordo com os procedimentos do Sistema de Gestão.



Os impactos associados a fase de construção são maioritariamente, classificados como negativos e temporários, uma vez que são consequência directa das actividades de construção, cessando após o término das mesmas.

Por outro lado, a grande maioria dos impactos gerados na fase de pós-intervenção podem classificar-se como positivos, pois melhoram o meio envolvente, evitando a poluição directa nos cursos de água na zona, a poluição difusa, nomeadamente a poluição dos lençóis aquíferos, resultantes da infiltração no terreno das águas residuais.

Para os impactes identificados são definidos procedimentos e instruções de trabalho de forma a minimizar e controlar o impacte ambiental (anexo 3):

Procedimento de Gestão de Recursos Hídricos

Procedimento de Gestão de Energia

Procedimento de Gestão do Uso do Solo

Procedimento de Gestão do Ruído

Procedimento de Gestão Paisagística

Procedimento de Gestão da Qualidade do Ar

Procedimento de Gestão de Resíduos

Procedimento de Gestão de Aspectos Socioeconómicos

Procedimento de acidentes ambientais

Instrução - Actuação em caso de derrame

Instrução - Abastecimento de veículos

Instrução - Lavagem de caleiras, autobetoneiras e betoneiras

Instrução - Guias de acompanhamento de resíduos

6.4 REQUISITOS LEGAIS E OUTROS REQUISITOS



A listagem de Legislação Ambiental aplicável em obra deverá constituir uma referência para o enquadramento legal das actividades em matéria de ambiente, sem prejuízo de a Direcção de Obra ser obrigada a conhecer quaisquer outros diplomas entretanto publicados. Na fase de execução será disponibilizada a listagem com a sistematização e organização por temas os principais diplomas legais de índole ambiental aplicáveis e disponíveis em obra a todos os colaboradores.

Esta listagem a base para efectuar a avaliação da conformidade legal. Esta deveser efectuada continuamente através de inspecções, medições, auditorias e observações do técnico de ambiente.

Sempre que sejam detectadas situações de incumprimento serão elaborados planos de acção com definição de responsáveis e prazos com vista a resolução das falhas, sendo registadas no Boletim de Não Conformidade Modelo 10/GQ.

6.5 IMPLEMENTAÇÃO E OPERAÇÃO

RECURSOS, FUNÇÕES, RESPONSABILIDADES, RESPONSABILIZAÇÃO E AUTORIDADE

Para dar cumprimento a implementação do PGA e para aplicação dos meios necessários a correcta gestão, bem como, aplicar as medidas que venham a ser exigidas no decorrer da Empreitada, a empresa estabelece uma estrutura organizacional, que obedece ao organograma nominal. Quer o Técnico de ambiente, quer o director de Obra, quer Encarregado de Obra tem funções na implementação e manutenção de uma adequada gestão ambiental em obra. O Técnico de ambiente responsável pelo acompanhamento da obra, deverá:

- Definir, implementar e manter o Sistema de Gestão Ambiental em obra;
- Definir e implementar um plano de formação e sensibilização ambiental para todos os intervenientes no desenvolvimento da empreitada;



- Assegurar a implementação de todas as medidas de minimização de potenciais impactes ambientais
- Assegurar o cumprimento de toda a legislação em vigor, em matéria de ambiente, aplicável a empreitada;
- Acompanhar e assegurar o cumprimento do Plano de Monitorização Ambiental da obra;
- Obter todas as licenças e autorizações necessárias a adequada gestão ambiental da empreitada, nomeadamente licenças especiais de ruído, licenças de utilização do domínio hídrico, entre outras;
- Proceder a divulgação do Programa de Gestão Ambiental a todos os subcontratados;
- Controlar o desempenho ambiental de todos os trabalhadores, incluindo subempreiteiros;
- Coordenar a actuação dos fornecedores de serviços do Ambiente (gestão de resíduos, monitorização da qualidade das águas e dos níveis de ruído, entre outros);
- Elaborar Relatórios de acompanhamento ambiental da empreitada, quando solicitados;

A Direcção de Obra compromete-se a assegurar que os trabalhos que executara se desenvolvam prevalecendo a eficiência nos recursos e processos, a conformidade dos projectos e a relação custo - benefício, tendo como base as especificações previstas pelo Dono de Obra e o Sistema de Gestão Ambiental.

COMPETENCIAS, SENSIBILIZAÇÃO, FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO

As acções de formação/informação ambiental serão planeadas tendo em conta o tipo de actividades a desenvolver e o perfil dos colaboradores envolvidos, visando atingir os seguintes objectivos da educação ambiental e de promoção da valorização dos colaboradores:

1. A tomada de consciência ambiental e da sua problemática.
2. Adquirir conhecimentos para uma compreensão fundamental do Ambiente.
3. Adoptar atitudes, determinadas pelos valores sociais, levando a uma motivação para participar activamente na melhoria do Ambiente.
4. Adquirir as competências necessárias para a solução dos problemas ambientais.
5. Avaliar as medidas e os programas adequados em função dos factores ecológicos,



económicos, sociais e estéticos.

6. Compreender a importância do cumprimento dos requisitos legais, da implementação das medidas de minimização dos impactos e da monitorização ambiental.

As acções de formação/informação/sensibilização de acolhimento, divulgação ambiental ou actuação em caso de emergência, são desenvolvidas na fase de arranque da obra e sempre que seja considerado conveniente, pelo técnico de ambiente em obra.

Para cada Sessão de Informação / Sensibilização será preenchido o Registo de Presenças.

O plano de formação previsto para a presente obra encontra-se na figura seguinte, sendo que este poderá sofrer alterações com o decorrer dos trabalhos.

Acolhimento	Regras Básicas de Segurança em Obra	No final da acção os formandos deverão saber as suas obrigações com o trabalhadores, as condições gerais de segurança da obra, utilidade dos equipamentos de protecção individual e alguns procedimentos básicos de actuação em caso de emergência.
	Regras Básicas de Ambiente em Obra	No final da acção os formandos deverão saber as regras base de ambiente, impactos ambientais associados e alguns procedimentos básicos de actuação em caso de emergência.
Sensibilização	Álcool nos Locais de Trabalho	No final da acção de sensibilização os trabalhadores deverão ficar sensibilizados para não consumir álcool durante o período de trabalho e para as alterações provocadas pelo álcool no organismo e efeitos no trabalho.
	Operação de Equipamentos de obra	No final da acção os trabalhadores deverão ficar sensibilizados para os riscos e medidas de preventivas associadas à operação de equipamentos.
	Resíduos	No final da acção de sensibilização os trabalhadores deverão ficar sensibilizados para não depositar resíduos em obra e proceder à limpeza das frentes de obra.
	Operações de Manutenção Equipamentos em obra	No final da acção os trabalhadores deverão ficar sensibilizados para os impactos ambientais e medidas de preventivas associadas à operação e manutenção de equipamentos.
Específicas	Plano de Monitorização e Prevenção (PMP)	No final da acção os formandos deverão saber quais os riscos e medidas preventivas associados às tarefas que vão executar.
	Plano de Emergência	No final da acção os formandos deverão saber com o proceder em caso de emergência.
	Plano de Controlo Ambiental (PCA)	No final da acção os formandos deverão saber quais os aspectos ambientais e respectivos impactos ambientais e medidas preventivas associados às tarefas que vão executar.



COMUNICAÇÃO

Os processos de comunicação entre os diferentes intervenientes que fazem parte da Empreitada, será feito através do sistema de circulação de registos (e-mail, faxes, actas de reunião), com o intuito de garantir a transmissão de informação relevante sobre o decorrer da obra.

A comunicação à População (habitantes e utilizadores de instalações contíguas ao limite de intervenção) será realizada através de placas informativas da ocorrência de trabalhos. O Dono de Obra e a Fiscalização serão informados atempadamente, da necessidade de avisar a população das alterações previstas na circulação automóvel e pedonal.

6.6 CONTROLO OPERACIONAL

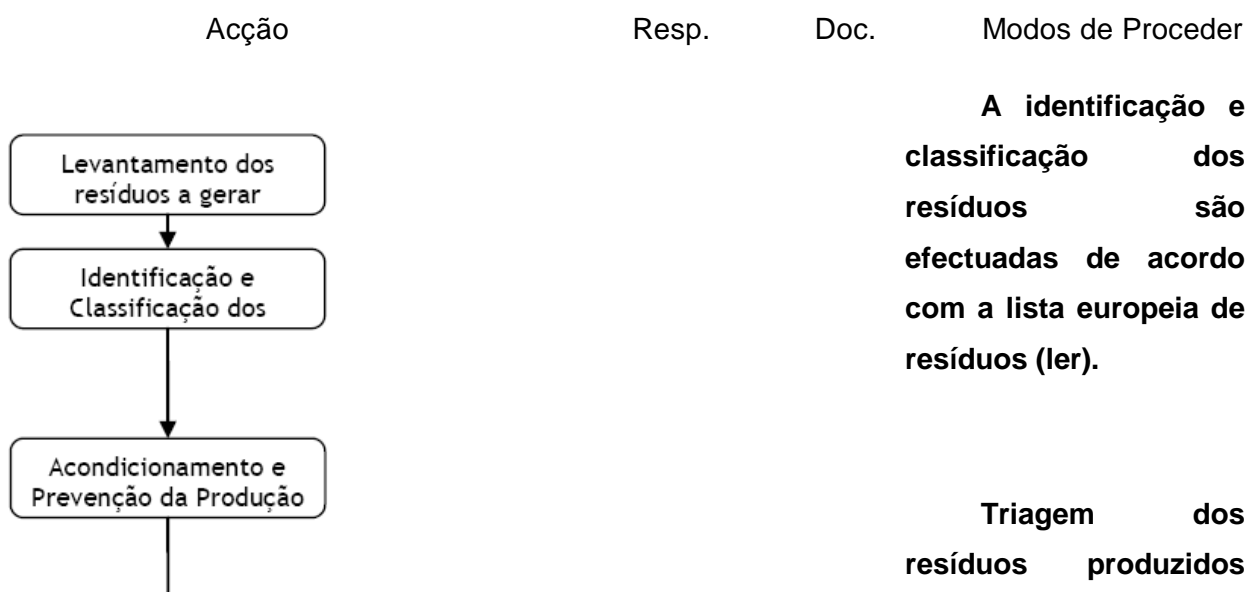
As medidas previstas que, por um lado são impostas pelos requisitos legais, e por outro, previnem ou reduzem os impactos ambientais decorrentes do desenvolvimento das diferentes actividades associadas a empreitada encontram-se definidas no anexo 3 - Plano de Controlo e Verificação Ambiental. As medidas referidas são controladas e verificadas, nomeadamente no que diz respeito a:

- Gestão dos aspectos ambientais;
- Gestão de resíduos;
- Gestão de recursos;
- Gestão de equipamentos;
- Plano de medição e monitorização ambiental;
- Planos de Controlo ambientais;
- Licenças/ alvarás / utilizações
- Reclamações.



GESTÃO DE RESÍDUOS

O quadro seguinte esquematiza a metodologia de gestão de resíduos a adoptar na fase de execução de obra.





por tipologias junto dos locais de produção;

Acondicionamento dos resíduos nos locais específicos, devidamente identificados, e definidos em função da sua proximidade aos locais de produção.

Implementação de medidas de minimização de impactes a/ou o plano de controlo ambiental.

Definir o destino final: valorização, reciclagem ou deposição em aterro, e proceder ao envio dos resíduos ao operador licenciado.



Para os resíduos do tipo rsu's, fossas sépticas e/ou águas residuais devesse tentar que os mesmos sejam incorporados na gestão de resíduos locais (entidades camarárias). Caso não seja possível, enviar os resíduos para operadores licenciados.

O Transporte de resíduos devesse ser realizada de acordo com a Legislação em vigor e o operador devesse apresentar o alvará.

O envio da documentação servira para a quantificar os resíduos produzidos e inserção no SIRAPA

(sistema integrado e registo electrónico de resíduos).

6.7 PREPARAÇÃO E RESPOSTA A EMERGÊNCIA

Os acidentes e situações de emergência em obra com potencial impacte no ambiente são objecto de planos específicos, cujo objectivo é saber como actuar de modo a prevenir e reduzir os impactos ambientais associados a essas ocorrências. No anexo 4 encontra-se um plano de emergência para a obra em questão, referindo as várias possíveis situações de emergência e modo de actuação.

Na eventualidade de suceder qualquer ocorrência efectua-se o seu registo no relatório de Ocorrência (anexo 4), no qual se procedera à descrição e avaliação da ocorrência, incluindo causas possíveis, consequências, correcções e eventuais alterações nos processos necessários para evitar a ocorrência de situações semelhantes.

6.8 MONITORIZAÇÃO E MEDIÇÃO DO DESEMPENHO

Na elaboração do PGA é elaborado um plano de monitorização e medição (anexo 5) para a obra onde define:

- Parâmetros a controlar;
- Responsável;
- Como efectuar o controlo;
- Periodicidade;
- Critérios de aceitação;
- Documento de registo;

Um dos documentos de registo fundamental é o Mod.66-GS - Plano de Controlo e Verificação (anexo 3), este permite efectuar a verificação do cumprimento das medidas definidas para minimizar os potenciais impactes ambientais.

Tendo em consideração as acções de Controlo Operacional a implementar associadas aos aspectos ambientais significativos, o Técnico Ambiental, tem a responsabilidade de proceder a avaliação dos mesmos, bem como o registo dessas acções e dos resultados dos ensaios efectuados, sistematizando essa informação em documento de Inspecção Ambiental. Essa verificação permite avaliar o cumprimento com os requisitos legais e contratuais e/ou outros requisitos.



NÃO CONFORMIDADES, ACÇÕES CORRECTIVAS E ACÇÕES PREVENTIVAS

Caso seja detectada uma não conformidade, será elaborado o registo respectivo. Neste serão descritas as causas e definidas as acções a implementar para corrigir a não conformidade. O prazo a considerar para o tratamento da não conformidade deve ser imediato.

De acordo com o previsto no procedimento de "Acções Correctivas e Acções Preventivas", a empresa desencadeia acções que tem como principal objectivo a eliminação das causas de Não Conformidade detectadas ou potenciais.

Tendo em vista determinar as acções adequadas para prevenir a ocorrência de Não Conformidades, são desencadeadas as acções preventivas apropriadas aos efeitos dos problemas potenciais identificados.

6.9 DOCUMENTAÇÃO

ELABORAÇÃO, VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO

O PGA é elaborado pelo Técnico do Ambiente, em colaboração do Director do Departamento, após o estudo dos elementos constantes no Caderno de Encargos e documentação relevante.

O director de obra devera verificar o PGA e o Dono de Obra efectuar a sua aprovação.

EDIÇÃO/ REVISÃO



Sempre que necessário, o PGA e respectivos anexos serão actualizados. A análise da sua adequabilidade é efectuada no decurso da obra, sendo revisto sempre que se verifique uma alteração que implique a sua modificação. As alterações serão registadas.

Todos os originais obsoletos serão identificados com carimbo ou outra identificação de "OBSOLETO".

DISTRIBUIÇÃO DE DOCUMENTOS

A distribuição dos documentos do sistema será efectuada em condições controladas, de forma a assegurar que as versões actuais dos documentos estão disponíveis nos locais de utilização.

Todos os exemplares controlados distribuídos do PGA deverão ser registados em modelos próprios no Sistema. O Registo de Assinaturas de todas as pessoas constantes no Organograma Funcional deste PGA deve ser efectuado em modelo próprio do Sistema.

CONTROLO DE REGISTOS

Todos os registos elaborados ao longo do decorrer da obra são arquivados no anexo respectivo, nomeadamente:

- Registos de formação;
- Certificados e documentos de inspecção periódica dos equipamentos;
- Guias de acompanhamento de resíduos (modelo A da Imprensa Nacional Casa da



Moeda);

- Guias de resíduos de construção e demolição;
- Licenças / alvarás;
- Matriz de avaliação de impactes ambientais;
- Plano de Verificação Ambiental;
- Inspeção ambiental;
- Relatório de Ocorrência (em caso de acidente ambiental).

DOCUMENTAÇÃO DO PGA

O PGA e seus documentos associados deverão ser mantidos no decorrer da empreitada e após a sua conclusão. A estrutura organizacional do PGA e respectivos anexos encontra-se descrita abaixo:

PROCEDIMENTOS:	MODELOS:
----------------	----------



Não conformidades	Registro de Formação Interna
Auditorias	Boletim de Não Conformidades
Conformidade Legal de Equipamentos	Ficha de Dados Segurança
Gestão de Produtos Químicos	Registro de distribuição de documentos
Monitorização da Conformidade Legal	Validação equipamentos
Emergência	Relatório de Ocorrência de Emergência
INSTRUÇÕES DE TRABALHO:	
Abastecimento de equipamentos	
Lavagem de caleiras, autobetoneira e betoneiras	Registro de Alterações



Área/Actividade:	Movimentação de Terras - Escavação e Aterro									Matriz nº4
Descrição do Aspecto Ambiental	Cond. (N 1)	Incidência (D / I)	Potencial Impacte	Severidade	Frequência/ Prob. Ocorrência	Controlo Operacional	Leg. (C)	Classificação	Nível de signific.	Medidas Estabelecidas
ESCAVACAO:										
Consumo de Agua para limpeza	N	D	Consumo/Utilização dos recursos	2	2	2	C	6	NS	PSG31; PCA - Mod.66
Consumo de gasóleo para	N	D	Consumo/Utilização dos recursos	3	3	1	C	7	NS	PSG32; ISG.03; PCA -
Emissão de poeiras,	N	D	Poluição atmosférica	1	3	1	C	5	NS	PSG.36; PCA -
Emissão de Gases dos equipamentos	N	D	Poluição atmosférica e aquecimento	2	3	1	C	6	NS	PSG.36; PCA - Mod.66
Emissão de ruído dos	N	D	Poluição sonora	2	3	1	C	6	NS	PSG.34; PCA -
Produção de Vibrações	N	D	Incomodidade	2	3	1	C	6	NS	PSG.38;
Produção de Resíduos inertes e terras	N	D	Contaminação das aguas e solos	2	3	2	C	7	NS	PSG.37; ISG05; PCA -
Produção de Resíduos inertes e terras	A	D	Contaminação das águas e solos	3	1	2	C	6	NS	PSG.37; ISG05; ISG.06;
Derrame de Gasóleo e Óleos	E	D	Contaminação das aguas e solos	3	1	2	C	6	NS	PSG.33; PSG.31; PSG.39;
Produção de Resíduos contaminados	A	D	Contaminação das aguas e solos	3	1	2	C	6	NS	ISG05; ISG.06; PSG.37; ISG05; ISG.06;
ATERRO:										
Consumo de Agua para limpeza e regas	N	D	Consumo/Utilização dos recursos	2	3	2	C	7	NS	PSG31; PCA - Mod.66
Consumo de gasóleo para	N	D	Consumo/Utilização dos recursos	3	3	1	C	7	NS	PSG32; ISG.03; PCA -
Emissão de Gases dos equipamentos	N	D	Poluição atmosférica e aquecimento	2	3	1	C	6	NS	PSG.36; PCA - Mod.66
Emissão de poeiras, partículas	N	D	Poluição atmosférica	1	3	1	C	5	NS	PSG.36; PCA - Mod.66
Emissão de ruído dos equipamentos	N	D	Poluição sonora	2	3	1	C	6	NS	PSG.34; PCA - Mod.66
Produção de	N	D	Incomodidade	2	3	1	C	6	NS	PSG.38;
Derrame de Gasóleo e Óleos	E	D	Contaminação das aguas e solos	3	1	2	C	6	NS	PSG.33; PSG.31; PSG.39; ISG05; ISG.06; PCA - Mod.67

Área/Actividade:	APLICAÇÃO DE CAMADA DE BASE									Matriz nº7
Descrição do Aspecto Ambiental	Cond. (N	Incidência (D /	Potencial Impacte	Severidade	Frequência/ Prob.	Controlo Operacional	Leg. (C)	Classificação	Nível de signific.	Medidas Estabelecidas
ESCAVACAO PARA ABERTURA DE CAIXA NO PAVIMENTO										
Consumo de Agua para limpeza	N	D	Consumo/Utilização dos recursos	2	2	2		6	NS	PSG31; PCA - Mod.66
Consumo de gasóleo para equipamentos/camiões	N	D	Consumo/Utilização dos recursos	3	3	1		7	NS	PSG32; ISG.03; PCA - Mod.66
Emissão de poeiras, partículas	N	D	Poluição atmosférica	1	3	1		5	NS	PSG.36; PCA - Mod.66
Emissão de Gases dos equipamentos	N	D	Poluição atmosférica e aquecimento	2	3	1		6	NS	PSG.36; PCA - Mod.66
Emissão de ruído dos equipamentos	N	D	Poluição sonora	2	3	1		6	NS	PSG.34; PCA - Mod.66
Produção de Vibrações	N	D	Incomodidade	2	3	1		6	NS	PSG.38;



Produção de Resíduos inertes e terras	N	D	Contaminação das Aguas e solos	2	3	2		7	NS	PSG.37; ISG05; PCA -
Produção de Resíduos inertes e terras	A	D	Contaminação das Aguas e solos	3	1	2		6	NS	PSG.37; ISG05; ISG.06;
Derrame de Gasóleo e Óleos	E	D	Contaminação das Aguas e solos	3	1	2		6	NS	V ISG05; ISG.06;
COMPACTAÇÃO DO TERRENO										
Consumo de Agua	N	D	Consumo/Utilização de recursos	2	3	2		7	NS	PSG31; PCA - Mod.66
Consumo de Gasóleo Equipamentos	N	D	Consumo/Utilização dos recursos	2	3	2		7	NS	PSG32; ISG.03; PCA -
Emissões atmosféricas partículas	N	D	Poluição atmosférica e Aquecimento	2	3	2		7	NS	PSG.36; PCA - Mod.66
Emissões atmosféricas equipamentos	N	D	Poluição atmosférica e Aquecimento	2	3	2		7	NS	PSG.36; PCA - Mod.66
Emissão de ruído equipamentos	N	D	Poluição Sonora	2	3	1		6	NS	PSG.34; PCA - Mod.66
Produção de Vibrações	N	D	Incomodidade	2	2	2		6	NS	PSG.38;
Derrames de Óleo e Gasóleo	E	D	Contaminação nas Aguas e solos	3	1	2		6	NS	ISG05; ISG.06; PCA - Mod.67
Área/Actividade:	APLICAÇÃO DE CAMADA DE BASE									Matriz nº7
Descrição do Aspecto Ambiental	Con d.	Incidê ncia	Potencial Impacte	Se verida	Frequê ncia/	Control o	L eg.	Class ificação	Nível de	Medidas Estabelecidas
APLICACAO DE TOUT-VENANT										
Consumo de Agua	N	D	Consumo/Utilização de recursos	2	3	2	C	7	N S	PSG31; PCA - Mod.66
Consumo de Agregados Britados	N	D	Consumo/Utilização dos recursos	2	3	2	C	7	N S	
Consumo de Gasóleo Equipamentos	N	D	Consumo/Utilização dos recursos	2	3	2	C	7	N S	PSG32; ISG.03; PCA -
Emissões atmosféricas partículas	N	D	Poluição atmosférica e Aquecimento	2	3	2	C	7	N S	PSG.36; PCA - Mod.66
Emissões atmosféricas equipamentos	N	D	Poluição atmosférica e Aquecimento	2	3	2	C	7	N S	PSG.36; PCA - Mod.66
Emissão de ruído equipamentos	N	D	Poluição Sonora	2	3	1	C	6	N	PSG.34; PCA
Produção de Vibrações equipamentos	N	D	Incomodidade	2	2	2	C	6	N	PSG.38;
Derrames de Óleo e Gasóleo	E	D	Contaminação nas Aguas	3	1	2	C	6	N	ISG05;
NIVELAMENTO DO PAVIMENTO										
Consumo de Gasóleo Equipamentos	N	D	Consumo/Utilização dos recursos	2	3	2	C	7	N S	PSG32; ISG.03; PCA -
Emissões atmosféricas partículas	N	D	Poluição atmosférica e Aquecimento	2	3	2	C	7	N S	PSG.36; PCA - Mod.66
Emissões atmosféricas equipamentos	N	D	Poluição atmosférica e Aquecimento	2	3	2	C	7	N S	PSG.36; PCA - Mod.66
Emissão de ruído equipamentos	N	D	Poluição Sonora	2	3	1	C	6	N	PSG.34; PCA
Produção de Vibrações equipamentos	N	D	Incomodidade	2	2	2	C	6	N	PSG.38;
Derrames de Óleo e Gasóleo	E	D	Contaminação nas Aguas	3	1	2	C	6	N	ISG05;
COMPACTACAO FINAL										
Consumo de Agua	N	D	Consumo/Utilização de recursos	2	3	2	C	7	N S	PSG31; PCA - Mod.66
Consumo de Gasóleo Equipamentos	N	D	Consumo/Utilização dos recursos	2	3	2	C	7	N S	PSG32; ISG.03; PCA -
Emissões atmosféricas partículas	N	D	Poluição atmosférica e Aquecimento	2	3	2	C	7	N S	PSG.36; PCA - Mod.66
Emissões atmosféricas equipamentos	N	D	Poluição atmosférica e Aquecimento	2	3	2	C	7	N S	PSG.36; PCA - Mod.66
Emissão de ruído equipamentos	N	D	Poluição Sonora	2	3	1	C	6	N	PSG.34; PCA
Produção de Vibrações equipamentos	N	D	Incomodidade	2	2	2	C	6	N	PSG.38;
Derrames de Óleo e Gasóleo	E	D	Contaminação nas Aguas	3	1	2	C	6	N	ISG05;



Plano e verificação de Controlo Ambiental

Descritor	Medidas / Acção de Controlo a Implementar	Registos				Rubrica	Data
Qualidade do ar PSG.36/GS	Os equipamentos que se encontram em obra são unicamente os que: Apresentam marcação CE; Têm manutenção e revisões em dia; Se encontram em bom estado de conservação/manutenção.						
	Os equipamentos e veículos adoptam velocidades moderadas (máximo 30 km/h), sempre que a travessia em zonas habitadas é inevitável, de forma a minimizar a emissão de poeiras. A circulação de veículos e equipamentos é racionalizada.						
	Os camiões de transporte de terras e inertes estão munidos de toldo de cobertura para evitar a queda de materiais São adoptados cuidados especiais nas operações de carga e descarga de materiais de construção e/ou resíduos, nomeadamente através do acondicionamento controlado durante a carga e a adopção de menores alturas de queda durante a descarga.						
	A delimitação da área afectada à obra recorrendo a vedações para limitar a dispersão de poeiras é mantida.						
	Os materiais de construção e residuais de obra, especialmente os pulverulentos ou do tipo particulado são acondicionados, cobertos e/ou humidificados.						
	Os acessos e vias de circulação são limpos regularmente.						
	O pavimento do estaleiro e acessos não pavimentados, são compactados de forma a minimizar o levantamento de poeiras.						
	É realizada a rega regular e controlada na zona afectada, evitando assim a emissão de poeiras para a atmosfera						
	Não são realizadas queimas a céu aberto de qualquer tipo de resíduos, produtos e materiais. (proibido)						



Descritor	Medidas / Acção de Controlo a Implementar	Registos		C	A	Rubrica	Data
Recursos Hídricos PSG.31/GS	Comunicar ao Dir. Obra e/ou Dep. SIG-OAS sempre que se preveja: Que as águas pluviais sejam encaminhadas para os colectores municipais. Que os efluentes domésticos sejam encaminhados para os colectores municipais ou sejam construídas fossas sépticas. Utilizar água de rio, ribeiras, lagos, furos ou minas. Efectuar descargas de efluentes líquidos no meio hídrico ou nos colectores municipais. Interferir com linhas de água, quer para desvio quer para intervir da linha de água. Poise obrigatório pedir autorizações/licenças/tratamentos.	Registos de limpeza (Entidade Externa) Gestão de recursos em obra (Mod.70/GS)					
	O WC químico é limpo, pelo menos, uma vez por semana.						
	Não são descarregadas na rede publica substancias indesejáveis ou perigosas, tais como óleos, combustíveis e produtos químicos, entre outros;						
	Todas as águas contaminadas ou potencialmente contaminadas por substancias químicas (óxidos, detergentes, tintas, etc.) são recolhidas, acondicionadas e enviadas para destino final;						
	Periodicamente a verificada a não existência de fugas na tubagem e torneiras;						
	Os pontos de água estão identificados com placa identificativa se é potável ou não;						
	E realizada a monitorização dos consumos de água;						
	Verificar se todas as máquinas e veículos afectos tem a manutenção e revisão periódica em dia.						
	Os locais de estacionamento das máquinas e viaturas são impermeabilizados e dotados de sistemas de drenagem de águas pluviais.						
	Não permitir realizar operações de trasfega de produtos químicos sem a colocação de uma bacia de retenção por baixo dos pontos de união;						



Descritor	Medidas / Acção de Controlo a Implementar	Registos		C	A	Rubrica	Data
Recursos Hídricos PSG.31/GS	<p>Se na proximidade da zona de intervenção da obra existir uma linha de água, é necessário que:</p> <p>Não se encontre obstruída por materiais e/ou resíduos;</p> <p>Os equipamentos não estacionem na proximidade da linha de água;</p> <p>A circulação de maquinaria seja condicionada, de modo a evitar a compactação dos solos, a taxa de infiltração e a recarga dos aquíferos;</p> <p>As linhas de águas encontram-se vedadas quando junto dela não ocorrem trabalhos;</p> <p>São evitadas a criação de barreiras ao livre escoamento superficial para as linhas de água;</p>						
	<p>Caso a obra interfira com a linha de água é necessário; Limitar a dimensão dos acessos as linhas de água, e caso sejam interceptadas convém</p> <p>Serem restabelecidas por passagem hidráulica;</p> <p>Se possível, efectuar as intervenções nas épocas mais secas do ano e assegurar o escoamento natural do mesmo;</p> <p>A circulação de maquinaria seja condicionada, de modo a evitar a compactação dos solos, a taxa de infiltração e a recarga dos aquíferos; São evitadas a criação de barreiras ao livre escoamento superficial para as linhas de água;</p>						
	<p>As águas residuais resultantes da lavagem das caleiras das autobetoneiras ou das betoneiras são rejeitadas para o "local lavagem das caleiras das autobetoneiras", e que consiste numa vala com as seguintes dimensões mínimas, aproximadas: 1,5m X 1,5m X 1,5m.</p> <p>A vala deve ser revestida por uma camada de geotextil, uma camada de manga plástica.</p> <p>Sempre que a bacia de retenção atingir 90% da sua capacidade para armazenar águas residuais, deve ser feita a manutenção da mesma ou construída nova. A manutenção consiste na remoção do betão e argamassa desperdiçada e o seu encaminhamento a destino final, conforme o definido de acordo com o estabelecido no</p> <p>PSG37IGS - Gestão de Resíduos". Caso exista água retida na bacia ou os resíduos estejam liquefeitos, deve ser feita reutilização destes.</p> <p>Nos casos em que não seja possível o acesso ao "local lavagem das caleiras das autobetoneiras" por parte das empresas que fornecem betão pronto, apenas é permitido o varrimento dos sólidos para uma manga plástica ou geotextil (ISG.04/GS).</p> <p>A lavagem das autobetoneiras não é permitida.</p>						



Descritor	Medidas / Acção de Controlo a Implementar	Registos				Rubrica	Data
Resíduos PSG.37/GS; ISG.05/GS;	Aquando a abertura de estaleiro, definir uma zona especifica para o armazenamento de resíduos (parque de resíduos), esta devera ser identificada e delimitada.	Cópias das guias de transport e de resíduos					
	Colocação dos contentores (em função da classe, tamanho e peso do resíduo considerado) e colocar a respectiva identificação do resíduo;						
	Definição de zonas de recolha móvel para resíduos diferenciados;	Cópias de guias de transport e de resíduos					
	No caso de armazenamento de substancias contaminadas a necessário que, os contentores serem estanques e de preferência estarem numa zona impermeável.						
	Todos os resíduos susceptíveis de gerar contaminação da agua e/ou solo (Óleos, ...), pela acordo da percolação das aguas pluviais, deverão ser armazenados na zona do parque	Cópias de guias de transport e de resíduos					
	A triagem dos materiais produzidos efectua-se de forma a evitar o contacto com outros resíduos de diferentes tipologias						
Resíduos PSG.37/GS; ISG.05/GS;	Após a triagem dos materiais, estes são acondicionados e armazenados temporariamente em boas condições, de modo a que não ocorra degradação, nem mistura de resíduos de natureza distinta.	Cópias de guias de transport e de resíduos					
	Quando os contentores de recolha móvel atingirem a sua capacidade total, informe o Técnico						
	QAS afecto a obra, para que se proceda a recolha pelo operador licenciado.	Cópias de guias de transport e de resíduos					
	Aquando o transporte de resíduos é necessário o preenchimento das guias de						
	Acompanhamento de Resíduos, pelo motorista, sendo que devera ficar com uma cópia.	Cópias de guias de transport e de resíduos					
Resíduos PSG.37/GS; ISG.05/GS;	Caso ocorra MANUTENQAO EM ESTALEIRO (ISG.03/GS):	Cópias de guias de transport e de resíduos					
	Definir, no interior do estaleiro, uma zona de manutenção e abastecimento de viaturas e equipamentos, que:						
	a) Devera ser devidamente delimitada e identificada;	Cópias de guias de transport e de resíduos					
	b) Devera ser impermeabilizada e com um sistema de drenagem e captação de escorrências;						
	c) Devera possuir uma bacia de retenção amovível para mudanças de Óleos.	Cópias de guias de transport e de resíduos					



Descritor	Medidas / Acção de Controlo a Implementar	Registos				Rubrica	Data
Resíduos PSG.37/GS; ISG.05/GS;	Os óleos usados de veículos e maquinaria devem ser recolhidos separadamente para contentores estanques amovíveis e armazenados separadamente, evitando misturas com						
	No caso de ocorrer um derrame de produtos químicos, devera ser realizada de imediato a limpeza da zona, recorrendo a produtos absorventes (ex. areia). Os produtos derramados e os utilizados para a recolha dos derrames deverão ser armazenados nos contentores de resíduos existentes para o efeito (ISG.06/GS);						

Descritor	Medidas / Acção de Controlo a Implementar	Registos				Rubrica	Data
Socioeconómico PSG.38/GS	Devera ser colocada vedação e sinalização adequada nas zonas de obra.						
	Devera ser implementada circulação alternativa para a população, evitando o tráfego de veículos pesados nas horas mais críticas e limitando a velocidade de circulação dos veículos afectos as obras.						
	Reduzir, o quanto possível, as zonas afectas as obras para acessos temporários e todas as actividades de construção, atendendo as condicionantes da zona.						
	Devera ser assegurada a continuidade dos pavimentos nos acessos localizados na zona de obras.						
	Devera ser assegurada uma boa iluminação nas zonas envolventes a obra.						
	Deve ser previsto um sistema de limpeza dos rodados dos camiões de transporte de terras.						
	Os camiões de transporte de terras para vazadouro devem estar munidos de toldo de cobertura para evitar a queda de terra durante o percurso.						



Descritor	Medidas / Acção de Controlo a Implementar	Registos				Rubrica	Data
Ruído PSG.34/GS	Programar e coordenar as actividades, especialmente as que geram elevados níveis de ruído, tendo em atenção as actividades desenvolvidas nas zonas adjacentes a obra;						
	Organizar os veículos e maquinaria que operem ao ar livre, de modo a reduzir na fonte a geração de ruído e visar o maior afastamento possível das fachadas dos edifícios localizados nas zonas adjacentes as obras;	Controlo					
	Os equipamentos que se encontram em obra são unicamente os que:	equipame ntos					
	Apresentam marcação CE;	Validação					
	Exibam nível de potência sonora;	equipame ntos					
	Têm manutenção e revisões em dia de acordo com o plano de manutenções;	Declaraç ão					
	Se encontram em bom estado de conservação/manutenção.						
	Limitar a velocidade de circulação de veículos, nas principais vias afectadas pelas obras(máximo 30 km/h);	marcação CE					
	Se houver necessidade de laborar fora do horário diurno, será necessário comunicar ao Dep.SIG-QAS, a fim de obter a Licença Especial de Ruído;	Plano de					
	No caso da existência de Licença Especial de Ruído, os trabalhos que provoquem níveis de ruído mais elevados deverão ser minimizados durante o período nocturno, fins-de-semana e feriados;	manutenç ão					
	Medidas Específicas - DEMOLIÇÕES:	Licença					
	a) Recorrer as técnicas de demolição mais silenciosas, nomeadamente através de cone nas estruturas de betão com fio diamantado, interditando o use de explosivos e minimizando a demolição por percussão.	especial de					
	b) Implantar tapumes que evitem a propagação de ruído para a zona exterior a obra, sobretudo nas zonas de maior sensibilidade.	ruído					



Descritor	Medidas / Acção de Controlo a Implementar	Registos				Rubrica	Data
Contaminação e uso do solo PSG.33/GS	A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respectivo deslizamento.	Rel. de ocorrência de emergência Fichas de Dados de Segurança;					
	Os solos sobrantes das acções de escavação são armazenados, protegidos e disponibilizados, para utilização noutros locais.						
	Caso se verifique a existência de materiais de escavação contaminados, estes são armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, até serem encaminhados para destino final adequado.						
	Todas as máquinas e veículos afectos tem a manutenção e revisão periódica realizada.						
	Esta prevista uma área impermeabilizada, destinada a execução das operações de abastecimento de combustível, limpeza e manutenção de equipamentos.						
	As operações de transfeira de produtos químicos não se realizam caso não seja colocada uma bacia de retenção por baixo dos pontos de união;						
	O uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra a privilegiado.						
	Caso seja necessário, proceder a abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo.						
	São construídos passadiços para peões em ruas cujos pavimentos tenham sido afectados.						
	Após o termino das obras: Desactivar totalmente as zonas afectas as obras com remoção de todo o material e equipamento. Recuperação paisagística, das áreas utilizadas para estaleiros, repondo as condições iniciais. Recuperação dos solos após a construção, repondo, no mínimo, as características iniciais do solo, através de medidas de descompactação e arejamento dos mesmos e/ou eventual cobertura com terra arável.						



Descritor	Medidas / Acção de Controlo a Implementar	Registos				Rubrica	Data
	No caso de ocorrer um derrame de produtos químicos, devera ser realizada de imediato a limpeza da zona, recorrendo a produtos absorventes (ex. areia). Os produtos derramados e os utilizados para a recolha dos derrames deverão ser armazenados nos contentores de resíduos existentes para o efeito (ISG.06/GS);						
	Os produtos químicos estão devidamente identificados e acompanhados pela Ficha de Segurança do produto.						
Descritor	Medidas / Acção de Controlo a Implementar	Registos				Rubrica	Data
Energia PSG.32/GS	E realizada a monitorização dos consumos de gasóleo e electricidade.	Gestão de recursos em obra					
	Periodicamente a verificada a não existência de fugas na tubagem e depósitos, incluindo ar condicionados;						
	Os equipamentos que se encontram em obra tem manutenção e revisões em dia;						
	Sempre que possível e quando se ausenta do seu local de trabalho, apaga as luzes e desliga todos os equipamentos eléctricos;						
Descritor	Medidas / Acção de Controlo a Implementar	Registos				Rubrica	Data
Fauna e Flora PSG.35/GS	Adoptar medidas que visem preservar e/ou minimizar a afectação de elementos arbóreos existentes na zona de obras.						
	Os trabalhos de movimentação dos solos são programados para períodos que não afectem a floração e produção da semente, bem como o acasalamento e nidificação das espécies animais existentes;						
	Minimizar a destruição do coberto vegetal e limitar as áreas estritamente necessárias para a execução do trabalho.						
	Caso reconheça a existência de sobreiros, azinheiras e seja necessário realizar o seu abate, comunique ao Dep. SIG-OAS poise necessário proceder ao pedido de autorização						
	Após o termino das obras garantir a limpeza do local, de forma a permitir uma rápida recuperação e/ou colonização da área afectada.						
	A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas actividades devera ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua reutilização.						



Actividades desenvolvidas:				
Observações Diárias:				
		1		2
		2		3
		3		4
		4		5
		6		6
		7		7
		8		8
		9		9
		0		0
0		1		1



Objectivo

Estabelecer metodologias funcionais e operacionais para a Gestão dos Recursos Hídricos actividades, produtos e serviços da José Moreira Fernandes & Filhos SA, que possam ter impacte significativo no ambiente.

Referencias

Manual do SIG

Procedimento

Abreviaturas

ARH - Administração da Região Hidrográfica;

TQAS - Técnico Qualidade, Ambiente e Segurança;

DO - Director Obra;

ENC - Encarregado;

RF - Registo Fotográfico;

SR - Situação de Referencia;

RCA - Registo Consumo;

PM - Plano de Monitorização.



Definições

Aguas subterrâneas: todas as águas que se encontram abaixo da superfície do solo, na zona saturada, e em contacto directo com o solo ou com o subsolo;

Aguas Superficiais: as águas interiores, com excepção das águas subterrâneas, águas de transição, águas costeiras, incluindo-se nesta categoria, no que se refere ao estado químico, as águas territoriais.

Infra-estruturas Hidráulicas: Quaisquer obras ou conjunto de obras, instalações ou equipamentos instalados com carácter fixo nos leitos ou margens destinadas a permitir a utilização das águas para fins de interesse geral.

Lago ou Lagoa: Um meio hídrico lântico superficial interior;

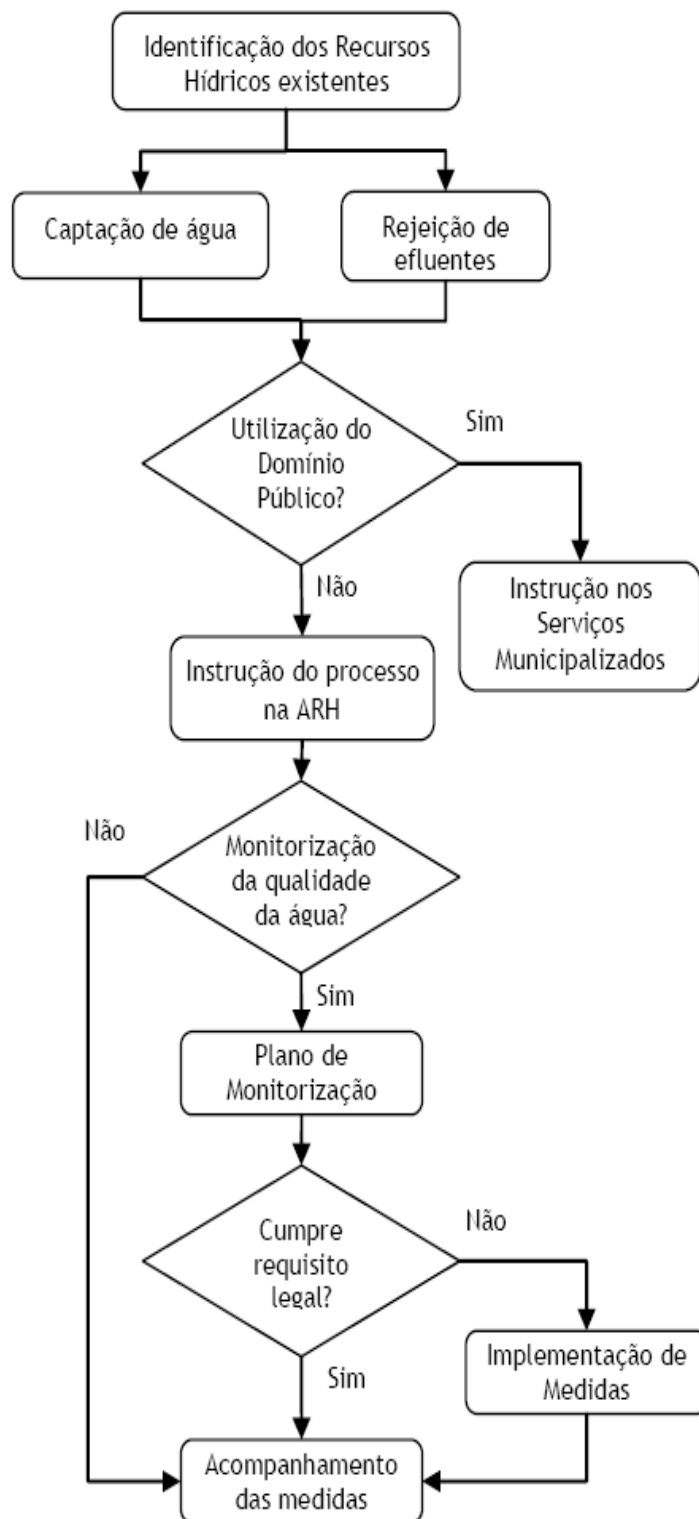
Domínio Hídrico: o domínio hídrico abrange os terrenos das faixas de costa e demais águas sujeitas à influências das mares, as correntes de água, lagos ou lagoas, com os seus leitos, margens e zonas adjacentes, com o respectivo subsolo e espaço aéreo correspondente, bem como as águas subterrâneas;

Ação

Resp.

Doc.

**Modos de
proceder**



Previamente ao início da obra e necessário efectuar o Levantamento dos Recursos hídricos existentes, como Lagos, ribeiros, etc. e das infra-estruturas necessárias a gestão dos recursos hídricos.

Instrução do processo junto dos Serviços municipalizados quando for utilizar água da rede pública ou Efectuar a descarga de



**Aguas residuais
nos colectores
municipais.**

**As
utilizações de
domínio hídrico
carecem de
Licença ou
concessão
atribuída pela
ARH
territorialmente
competente.**

**A
periodicidade da
monitorização e
Definida: pelo
cliente ou pela
Declaração
Impacte
Ambiental
(quando existe)
ou de acordo
com os
resultados
obtidos na
primeira
campanha**



efectuada.

**Implementar
medidas de
Minimização e/ou
o plano de
controlo
ambiental. Sendo
que deverá ser
efectuada a
verificação da
sua
implementação.**

Modo de proceder

Objectivo

Estabelecer metodologias funcionais e operacionais para a para a gestão da qualidade do ar das actividades, produtos e serviços da José Moreira Fernandes & Filhos SA, que possam ter impacte significativo no ambiente.

Referencias

Manual do SIG.

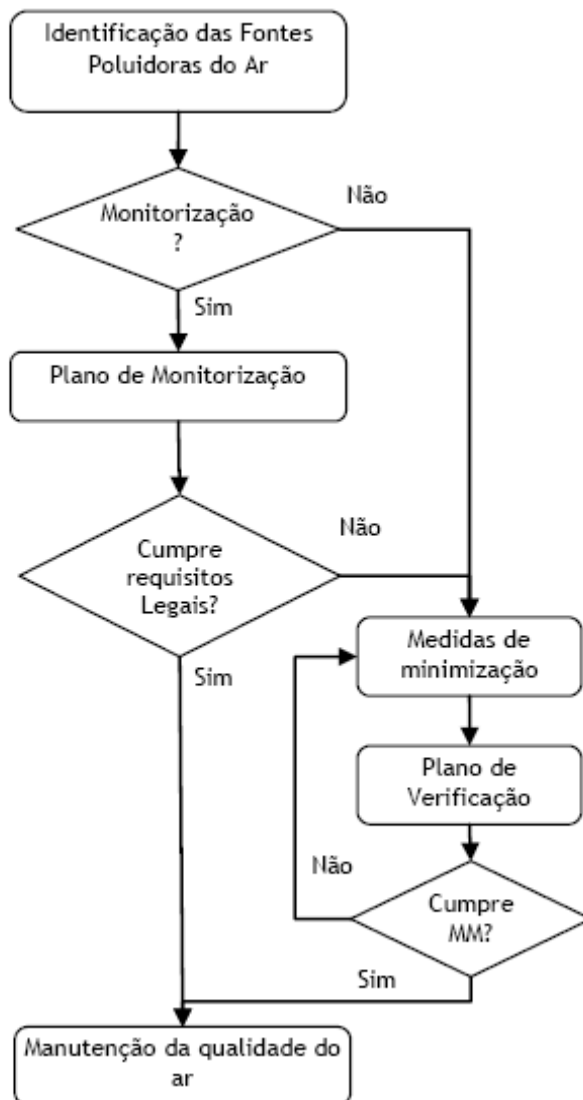
Procedimento

Acção

Resp

Doc

Modos de
proceder



Efectuar o levantamento da situação

Inicial sendo, que as principais fontes poluidoras do ar são:

- Emissão de Partículas de movimentação de terras;

- Transporte;

Emissão de Poluentes atmosféricos de

Equipamentos e Maquinas;

Emissões da Central de Betuminosos

A periodicidade da monitorização e



definida pelo
cliente, pela
Declaração Impacte
Ambiental (quando
existe) ou pela
CCDR na Central
Betuminosos.

Sempre que
se verifique é
necessário
implementar
medidas de
minimização de
impactes e/ou o
plano de controlo
ambiental.

Efectuar a
verificação da
implementação de
medidas



Objectivo

Estabelecer metodologias funcionais e operacionais para a Gestão do Ruído Envoltente das actividades, produtos e serviços da José Moreira Fernandes & Filhos SA , que possam ter impacte significativo no ambiente.

Referencias

Manual do SIG.

Procedimento

Abreviaturas

TQAS - Técnico Qualidade, Ambiente e Segurança;

DO - Director Obra;

ENC - Encarregado;

EIA - Estudo de Impacte Ambiental;

SR - Situação de Referenda;

PM - Plano de Monitorização;

MM - Medidas de Minimização;

PCA - Plano de Controlo Ambiental;



PVA - Plano de Verificação Ambiental.

Definições

Actividade Ruidosa Temporária: actividade que, não constituindo um acto isolado, tenha carácter não permanente e que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído tais como obras de construção civil, competições desportivas, espectáculos, festas ou outros divertimentos, feiras e mercados;

Ruído Ambiente: O ruído global observado numa dada circunstancia num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado.

Modo de proceder



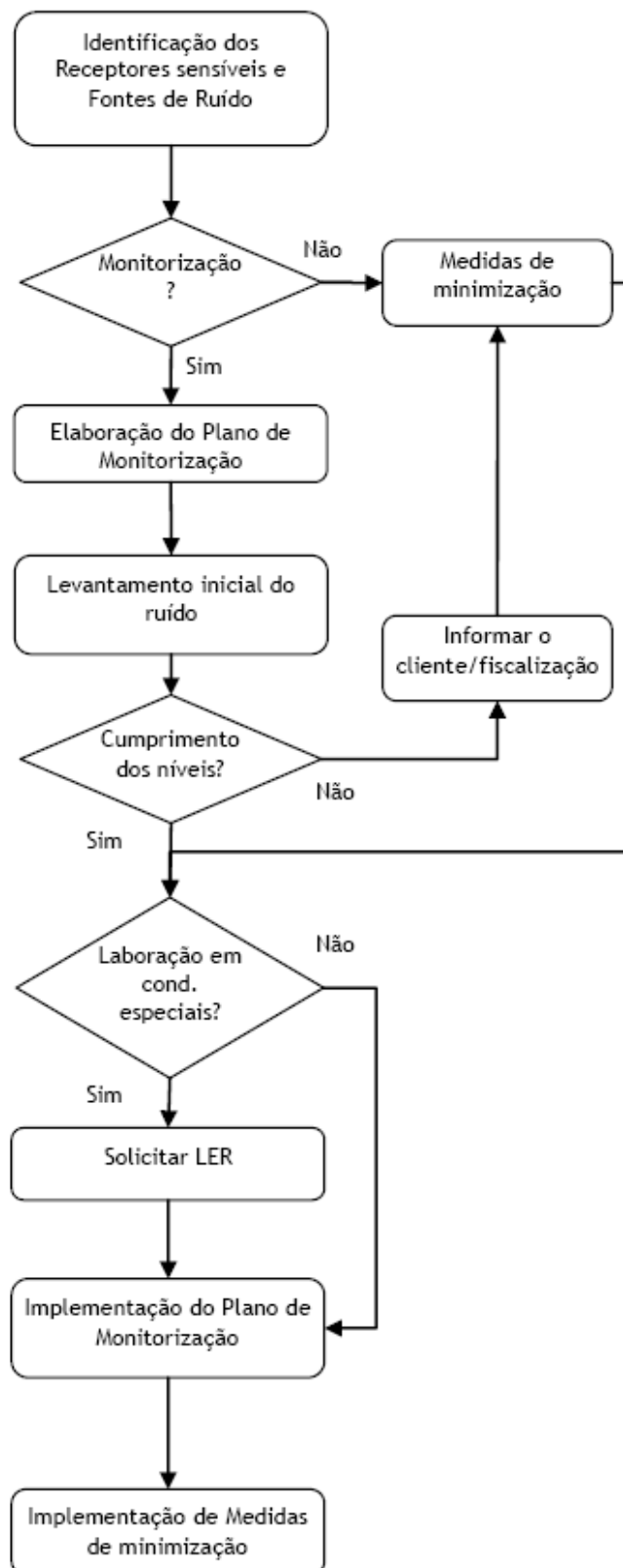
Acção

Resp.

Doc.

**Modos
de
proceder**

de



Identificação dos receptores sensíveis (habitações, escolas, hospitais, etc.) e das fontes de ruído (tráfego rodoviário, tráfego ferroviário, etc.) existentes na zona adjacentes, através de visita ao local e pela consulta de informação disponibilizada pelo Dono de Obra, nomeadamente o EIA.

Implementação de medidas de minimização de impactes e/ou o plano de controlo ambiental.

Elaboração do plano de monitorização

Indicar em planta os pontos de amostragem, associados a cada receptor sensível



identificado.

Antes do início dos trabalhos, e com vista a caracterização da situação de referenda, a efectuado o Levantamento dos níveis sonoros existentes, para posterior verificação da conformidade

legal.

Caso a Laboração ocorrer em situações especiais a necessário solicitar a Licença Especial de Ruído (LER) a Câmara

Municipal respectiva.

A periodicidade da monitorização e definida no caderno de Encargos, pela Declaração Impacte Ambiental (quando existe) ou de acordo com os resultados



obtidos na
primeira campanha
efectuada e em
função das
actividades de
construção a
desenvolver.

Implementação
de medidas de

minimização
de impactes e/ou o
plano de controlo
ambiental.

Efectuar a
verificação da

implementação
de medidas.

Objectivo

Estabelecer metodologias funcionais e operacionais para a Gestão do Uso do Solo das actividades, produtos e serviços da José Moreira Fernandes & Filhos SA, que possam ter impacte significativo no ambiente.

Referencias

Manual do SIG.

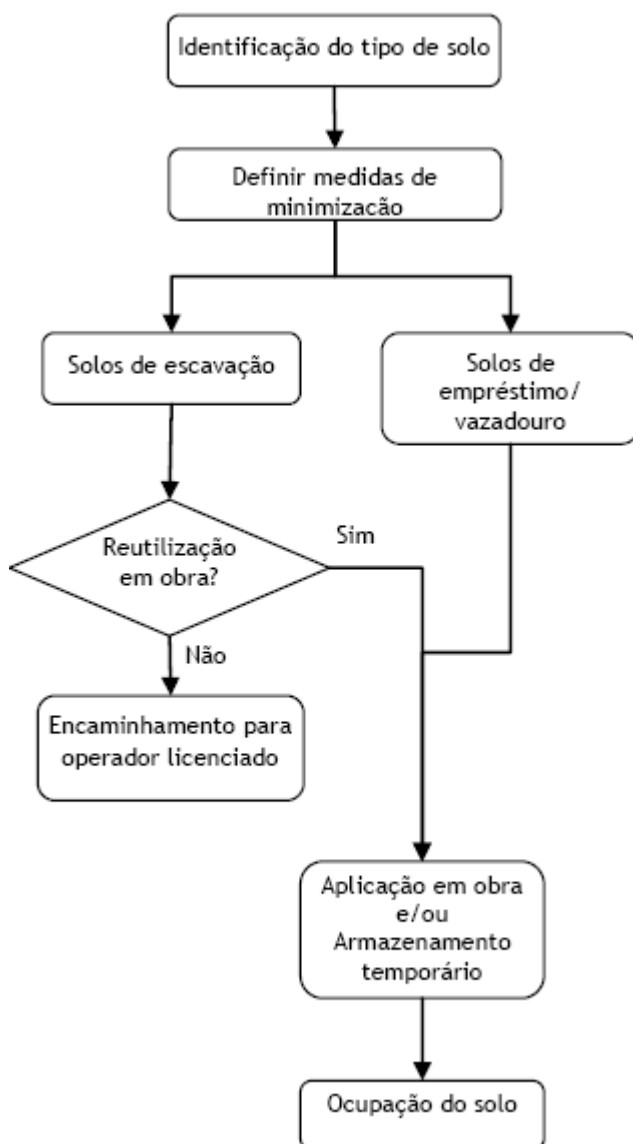
Procedimento

Acção

Resp.

Doc.

Modos de
proceder



Efectuar um levantamento de todos os espaços a utilizar e locais a intervir, nomeadamente, áreas de estaleiro, frentes de obra, acessos temporários, vazadouros, áreas de empréstimo, entre outros e define quais serão as medidas de minimização mais adequadas e/ou o plano de controlo ambiental, com vista a prevenção da contaminação dos solos.

Os solos a



utilizar na
estrutura da
obra, são
sujeitos a uma
caracterização
previa, para
verificar a sua
adequabilidade.

Os solos
de desnatação
e decapagem
são
armazenados
em pargas de
modo a evitar a
sua
deteriorização.

Para o
caso dos solos
de empréstimo
ou para os
depósitos de
terras
(vazadouros) a
Direcção de
Obra deve
evitar utiliza-las
em áreas
sensíveis (RAN,
REN, linhas de
agua) e
salvaguardar
se existe



licenciamento do terreno em causa ou se foi sujeito a uma comunicação prévia.

Caso o solo não seja reutilizado em obra devera ser reencaminhado para operador licenciado, bem como se este estiver contaminado.

Após a aprovação da utilização dos solos estes poderão ser directamente aplicados em obra ou armazenados para posterior utilização.

Antes da conclusão da Empreitada, deve ser salvaguardada a recuperação



dos solos das
áreas afectas e
utilizadas
durante a
intervenção e
efectuada a
integração
paisagística
respectiva.

Objectivo

Estabelecer metodologias funcionais e operacionais para a Gestão Paisagística das actividades, produtos e serviços da José Moreira Fernandes & filhos SA, que possam ter impacte significativo no ambiente.

A preservação da diversificação paisagística abarca um conjunto de medidas aplicadas nas diferentes áreas de intervenção da Empreitada, áreas de infra-estruturas de apoio, caminhos de circulação da maquinaria, zonas de depósito e vazadouro. Áreas de interesse paisagístico e de reserva agrícola nacional (RAN) ou reserva ecologia nacional (REN) devem permanecer intactas.

Referências

Manual do SIG.

Procedimento

Definições

Paisagem: Uma parte do território, tal como a apreendida pelas populações cujo carácter resulta da acção e interacção dos factores naturais e ou humanos.

Estruturas Geo-ecológicas: Porção do espaço heterogéneo, constituído por vários ecossistemas que interagem entre si, integrando as relações entre geologia, solos e vegetação.

Modo de proceder

Acção	Resp.	Doc.	Modos de proceder
-------	-------	------	-------------------



Previamente a execução da obra efectuado o levantamento da situação inicial.

Sempre que se verifique é necessário implementar medidas de controlo ambiental.

Objectivo



Estabelecer metodologias funcionais e operacionais para a Gestão de aspectos socioeconómicos das actividades, produtos e serviços da José Moreira Fernandes & Filhos SA, que possam causar impacte significativo.

Referencias

Manual do SIG.

Procedimento

Abreviaturas

TQAS - Técnico Qualidade, Ambiente e Segurança;

DO - Director Obra;

ENC - Encarregado;

TP - Topografo;

SR - Situação de referencia;

MM - Medidas de Minimização;

PS - Plano de Sinalização;

PCA - Plano de Controlo Ambiental;

PVA - Plano de Verificação Ambiental;

PAP - Plano de acessos provisórios.

Modo de proceder para expropriações

Acção

Resp.

Doc.

Modos de proceder



Pela análise da situação inicial e do caderno de encargos verifica-se a necessidade de efectuar marcação dos limites das expropriações. Esta será alvo de comunicação, se solicitado.

Caso não sejam respeitados os limites é necessário rectifica-los o mais rapidamente possível sem causar dano.



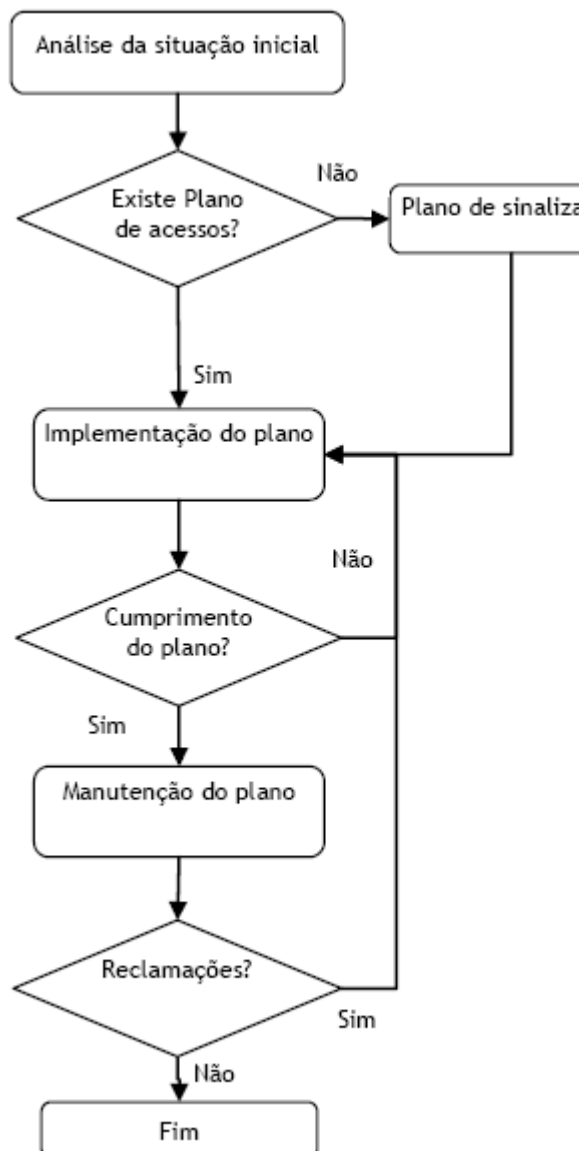
**Implementação
de medidas de
controlo ambiental.
Efectuar a
verificação da
implementação de
medidas.**

Modo de proceder para alteração de acessos

Acção

I I
esp. oc.

Modos de proceder



Pela análise da situação inicial e do

caderno de encargos verifica-se a existência de um plano de acessos.

Caso não exista é necessário elaborar um plano de sinalização.

Implementação do plano de sinalização e do plano de controlo ambiental.

Manter o acesso dos moradores e comerciantes.

Comunicar as referidas alterações, se solicitado.

Verificar periodicamente se o plano se mantém implementado



Caso surjam
reclamações a necessário
rectificar/verificar a
implementação do plano.

Objectivo

Estabelecer metodologias funcionais e operacionais para a Gestão de Resíduos das actividades, produtos e serviços da José Moreira Fernandes & Filhos SA, que possam ter impacte significativo no ambiente.

Referencias

Manual do SIG.

Procedimento

Definições



Resíduos: quaisquer substancia ou objecto de que o detentor se desfaz ou tem intenção ou obrigação de se desfazer;

Resíduos perigosos: os resíduos que apresentem características de perigosidade para a saúde ou para o ambiente;

Resíduos urbanos: os resíduos domésticos ou outros resíduos semelhantes, em razão da sua natureza ou composição, desde que, em qualquer dos casos, a produção diária não exceda 1100 L por produtor;

Produtor: qualquer pessoa, singular ou colectiva, cuja actividade produza resíduos ou que efectue operações de tratamento, de mistura ou outras que alterem a natureza ou a composição de resíduos;

Detentor: qualquer pessoa, singular ou colectiva, incluindo o produtor, que tenha resíduos na sua posse;

Gestão de resíduos: as operações de recolha, transporte, armazenagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos incluindo a monitorização dos locais de descarga após o encerramento das respectivas instalações, bem como o planeamento dessas operações;

Armazenagem: a deposição temporária e controlada, por prazo não indeterminado, de resíduos antes do seu tratamento, valorização ou eliminação;

Reutilização: a reintrodução, em utilização análoga e sem alterações, de substâncias, objectos ou produtos nos circuitos de produção ou de consumo, por forma, a evitar a produção de resíduos;



Valorização: as operações que visem o reaproveitamento dos resíduos identificadas em portaria do Ministério do Ambiente;

Tratamento: quaisquer processos manuais, mecânicos, físicos, químicos ou biológicos que alterem as características de resíduos, de forma a reduzir o seu volume ou perigosidade, bem como a facilitar a sua movimentação, valorização ou eliminação;

Eliminação: as operações que visem dar um destino final adequado aos resíduos, identificadas em portaria do Ministério do Ambiente.

Modo de proceder

Acção	Res	Do	Modos	de
-------	-----	----	-------	----

p.

c.

proceder



A Identificação e classificação dos resíduos são efectuadas de acordo com a lista europeia de resíduos (LER).

Triagem dos resíduos produzidos por tipologias junto dos locais de produção;

Acondicionamento dos resíduos nos locais

específicos, devidamente identificados,

definidos em função da sua proximidade aos

locais de



produção.

**Implementação
de medidas de
minimização de
impactes a/ou o plano
de controlo ambiental.**

**Definir o destino
final (1): Valorização,**

**Reciclagem ou
licenciado.**

**Para os resíduos
do tipo RSU's, fossas
sépticas e/ou Aguas
residuais devesse
tentar que os mesmos
sejam incorporados
na gestão de resíduos
locais (Entidades
camarárias). Caso não
seja possível, enviar
os resíduos para
Operadores
Licenciados.**

**O transporte de
resíduos devesse ser
realizada**



de acordo com a
legislação em vigor e
o operador deverá
apresentar o alvará.

O envio da
documentação servir
para a quantificar os
resíduos produzidos e
inserção

no SIRAPA
(sistema integrado e
registo electrónico de
resíduos).

(1) Destino dos resíduos:

- Operações de eliminação de resíduos



D1 - Deposição sobre o solo ou no seu interior (por exemplo, aterro sanitário, etc.).

D2 - Tratamento no solo (por exemplo, biodegradação de efluentes líquidos ou de lamas de depuração nos solos, etc.).

D3 - Injecção em profundidade (por exemplo, injeção de resíduos por bombagem em poços, copulas salinas ou depósitos naturais, etc.).

D4 - Lagunagem (por exemplo, descarga de resíduos líquidos ou de lamas de depuração em poços, Lagos naturais ou artificiais, etc.)

D5 - Depósitos subterrâneos especialmente concebidos (por exemplo, deposição em alinhamentos de células que são seladas e isoladas umas das outras e do ambiente, etc.).

D6 - Descarga para massas de águas, com excepção dos mares e dos oceanos.

D7 - Descarga para os mares e ou oceanos, incluindo inserção nos fundos marinhos.

D8 - Tratamento biológico não especificado em qualquer outra parte do presente anexo que produz compostos ou misturas finais que são rejeitados por meio de qualquer das operações enumeradas de D1 a D12.

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.).

D10 - Incineração em terra.

D11 - Incineração no mar.

D12 - Armazenagem permanente (por exemplo, armazenagem de contentores numa mina, etc.).

D13 - Mistura anterior a execução de uma das operações enumeradas de D1 a D12.

D14 - Reembalagem anterior a uma das operações enumeradas de D1 a D13.

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).

- Operações de valorização de resíduos

RI - Utilização principal como combustível) ou outros meios de produção de energia.



- Recuperação/regeneração de solventes.
 - Reciclagem/recuperação de compostos orgânicos que não são utilizados como solventes (incluindo as operações de compostagem e outras transformações biológicas).
 - Reciclagem/recuperação de metais e de ligas.
 - Reciclagem/recuperação de outras matérias inorgânicas.
 - Regeneração de ácidos ou de bases.
 - Recuperação de produtos utilizados na luta contra a poluição.
 - Recuperação de componentes de catalisadores.
 - Refinação de óleos e outras reutilizações de óleos.
- RIO - Tratamento no solo em benefício da agricultura ou para melhorar o ambiente.
- Utilização de resíduos obtidos em virtude das operações enumeradas de RI a RIO.
 - Troca de resíduos com vista a, submete-los a uma das operações enumeradas de RI a R11.
 - Acumulação de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de RI a R12 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde esta é efectuada).

Objectivo



Estabelecer metodologias funcionais e operacionais para a Lavagem Caleiras de autobetoneiras e Betoneiras na José Moreira Fernandes & Filhos SA, que possam ter impacto significativo no ambiente.

Referencias

NP EN ISO 14001:2004 - Sistemas de gestão ambiental utilização.

Procedimento

Definições

Resíduo - Qualquer substancia ou objecto de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer, nomeadamente os identificados na Lista Europeia de Resíduos.

Detentor - A pessoa singular ou colectiva que tenha resíduos, pelo menos, na sua simples detenção, nos termos da legislação civil.

Produtor - Qualquer pessoa, singular ou colectiva, agindo em nome próprio ou prestando serviço a terceiro cuja actividade produza resíduos ou que efectue operações de pré-pagamento, de mistura ou outras que alterem a natureza ou a composição de resíduos

Abreviaturas



GAR - Guia de Acompanhamento de Resíduos - Modelo A;

GRCD - Guia de Resíduos de Construção e Demolição;

RQAS - Gestor Responsável Qualidade, Ambiente e Segurança;

TQAS - Técnico Qualidade, Ambiente e Segurança;

DO - Director Obra;

ENC - Encarregado;

MOT - Motorista;

OPL - Operador Licenciado;

DEST. A. - Destino Autorizado;

LER - Lista Europeia de Resíduos;

P/D - Produtor/Detentor.

GUIAS MODELO A (1)

A utilização do modelo A da Guia de Acompanhamento de Resíduos (1) que corresponde ao impresso exclusivo da Imprensa Nacional - Casa da Moeda n.º 1428, deve ser feita em triplicado e observar os seguintes procedimentos a ser preenchido sempre que os resíduos produzidos na JMF, sejam provenientes da Central Betuminosa, Laboratório ou Estaleiro Central ou de obra armazenados provisoriamente no Estaleiro Central e posteriormente enviados para Operador Licenciado:



1 - Produtor/Detentor (JMF)

1.1 Preencher convenientemente o Campo 1 dos três exemplares da Guia de Acompanhamento. Preencher todas as informações pedidas neste campo. Em caso de dúvida quanto ao "*código do resíduo*" e "*destino do resíduo*", contactar o Departamento SIG-QAS ou TQAS em obra. A "*quantidade do resíduo*" poderá ser uma estimativa, quando se desconhecer, não preencher.

1.2 Verificar o preenchimento pelo transportador da Guia de Acompanhamento, no campo respectivo.

1.3 Ficar com um dos exemplares da Guia de Acompanhamento (1.^a folha - Azul) e enviar o original para o Departamento SIG-QAS.

1.4 A JMF , ficara portanto em sua posse com a 1ª folha do triplicado (cor azul), com o CAMPO 1 e CAMPO 2 totalmente preenchido

2. Transportador

2.1 Fazer acompanhar os resíduos com as duas vias da guia de acompanhamento na sua posse;

2.2 Após a entrega dos resíduos, deve obter do destinatário dos mesmos, o preenchimento da GAR no CAMPO 3 na 2ª via da Guia;

2.3 Ficar com o exemplar que lhe é destinado (2ª via da Guia), o qual deve ser arquivado, e fornecer ao destinatário dos resíduos o ultimo exemplar (3ª via da Guia), o qual lhe é destinado;

2.4 O Transportador ficara no final com a 2ª via da Guia com todos os campos preenchidos (CAMPO 1, 2 e 3);

2.5 Quando o transportador for a própria JMF, a 2ª via da



Guia (destinada ao transportador) quando preenchida pelo destinatário, deverá ser entregue no prazo de 3 dias ao Departamento SIG-QAS.

3. Destinatário

O destinatário dos resíduos, após recepção dos mesmos, deve:

3.1 Efectuar o preenchimento do 3.º Campo da segunda via, que o transportador tem em sua posse e reter o seu exemplar da guia (3ª via) para os seus arquivos;

3.2 Fornecer deve enviar ao produtor ou detentor (JMF), no prazo de 30 dias, uma cópia do seu exemplar;

No final da entrega do resíduo, a JMF fica com o seu exemplar (1ª via) e a cópia do exemplar da 3ª via da Guia. Estes dois documentos devem ser arquivados no local de emissão (Central Betuminosos, Estaleiro Central) conjuntamente e enviadas cópias das mesmas para o Departamento SIG-QAS.

Todos os exemplares da Guia de Acompanhamento de Resíduos devem ser mantidos em arquivo por um período de cinco anos, por cada um dos respectivos detentores das mesmas, que intervieram no processo das Operações de Gestão de Resíduos.

3.2. GUIAS DE RCD

Acção

Res.

Doc.

A utilização das GRCD (2 e 3) que corresponde ao modelo definido na Portaria 417/2008 de 3 de Março, devem ser preenchidas sempre que os resíduos produzidos na JMF, sejam provenientes das Obras da JMF e que a JMF seja Produtor e Detentor dos mesmos e envio dos mesmos para Operador Licenciado ou para armazenamento provisório no Estaleiro



Central da JMF

GUIAS RCD

Codificação da Guias RCD

RCDXXXX/YYYY/ZZZZ

XXXX -

Nº MECANOGRÁFICO ENCARGADO OU DIRECTOR DE OBRA (Caso o transporte seja realizado por operador licenciado ou empresa de transporte licenciada).

Nº MECANOGRÁFICO MOTORISTA (Caso o transporte seja realizado pela JMF).

YYYY -

Nº SEQUENCIAL DE CADA GRCD EMITIDA POR ENCARGADO/DIRECTOR DE OBRA/ MOTORISTA (Conforme o Caso).

ZZZZ -

ANO DE EMISSÃO DA GRCD

EXEMPLO:

RCD042200012009

5.2.1 GUIAS RCD (2) e (3)

Provenientes de Único Produtor/Detentor (2)

Provenientes de mais de um Produtor/Detentor (3)

1.1 Preencher convenientemente o Campo I (Identificação do Transportador) do exemplar da Guia RCD (2) e (3). O Operador Licenciado ou empresa de Transporte licenciada contratada são responsáveis pelo preenchimento de todas as informações pedidas



neste campo

1.2 No caso de o transportador ser a JM F, Campo I (Identificação do *Transportador*) do exemplar da Guia RCD (2) e (3). O Preenchimento de todas as informações pedidas no campo I, são efectuadas pelo Motorista.

1.3 No caso de o resíduo ser provenientes de Único Produtor /Detentor (2) os Campos II (Identificação da Obra) e Campo III (Identificação do Produtor ou detentor) e Campo IV (Classificação e quantificação dos RCD e do respectivo Operador de Gestão), são preenchidos pelo responsável em obra excepto os campos destinatário e Assinatura do destinatário. Em caso de dúvida quanto ao "*código do resíduo*" e "*destino do resíduo*", contactar o Departamento SIG-QAS ou TQAS em obra. A "*quantidade do resíduo*" poderá ser uma estimativa, quando se desconhecer, não preencher.

1.4 No caso de o resíduo ser proveniente de mais de um produtor/Detentor (3), os Campo II (Identificação da Obra) e Campo II (Identificação do Produtor ou detentor) e Classificação e quantificação dos RCD, identificação do Produtor/Detentor e do respectivo Operador de Gestão) (3), são preenchidos pelo responsável em obra excepto os campos Destinatário e Assinatura do destinatário. Em caso de dúvida quanto ao "*código do resíduo*" e "*destino do resíduo*", contactar o Departamento SIG-QAS ou Técnico SIG-QAS em obra. A "*quantidade do resíduo*" poderá ser uma estimativa, quando se desconhecer, não preencher.

1.5 A JM F ficara com 2 copias da GRCD em sua posse totalmente preenchidas., 1 copia enviar para o Departamento SIG-QAS. Em obra deve ficar 1 cópia da GRCD no PGOA (2) e (3).

1.6 O destinatário ou Operador Licenciado deve enviar ao produtor ou detentor (JM F), no prazo de 30 dias, Certificado de Entrega e copia do seu exemplar da GRCD (2) e (3);

1.7 No final da entrega do resíduo, a JM F ficara portanto com 1



Certificado de Entrega com Cópia da GRCD em anexo, a cópia destes dois documentos devem ser arquivados no local de emissão (Obra) conjuntamente e enviado originais para o Departamento SIG-QAS.

1.8 Todos os exemplares do Certificados de Entrega e respectivas GRCD devem ser mantidos em arquivo por um período de três anos, por cada um dos respectivos detentores das mesmas, que intervieram no processo das Operações de Gestão de Resíduos.

Objectivo

Estabelecer metodologias funcionais e operacionais para o Abastecimento de Equipamentos e máquinas na JMF, que possam ter impacte significativo no ambiente.

Referencias

NP EN ISO 14001:2004 - Sistemas de gestão ambiental - Requisitos e linhas de orientação para a sua utilização.

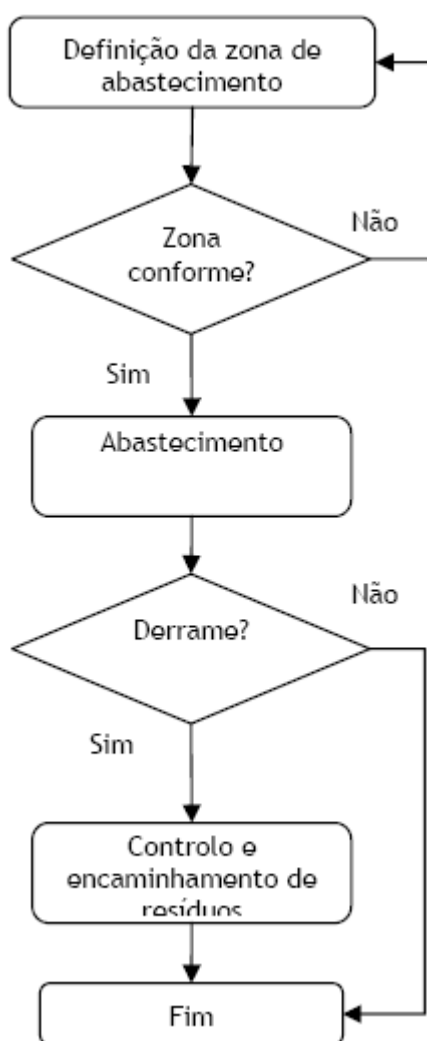
Procedimento

Acção

Resp.

Doc.

Modos de
Proceder



A zona de abastecimento devera estar identificada com o nome respectivo. Esta devera ser uma zona impermeável e possuir meios de contenção de derrame (recipiente com areia).

Fora desta zona não a permitido o abastecimento, excepto:

- Equipamentos em zonas com acessos condicionados ou com distancia superior a 1 km da zona de abastecimento de



equipamentos.

- Maquinas
Fixas.

Efectuar o
abastecimento de
forma a prevenir a
ocorrência de
derrames. Se os
abastecimentos
forem realizados na
frente de obra deve
ser colocado um
plástico no solo e
recipiente adequado
(ver figura 1).

Sempre que
ocorra derrame o
solo contaminado e
removido e
acondicionado
dentro de recipiente
ou contentor
identificado com
solos contaminados
(de acordo com LER)



**Todos os
intervenientes são
responsáveis pelo
correcto
acondicionamento
do resíduo de solos
contaminados em
local específico e
devidamente
identificado. O TQAS
a responsável pela
actualização do PGO**

Objectivo

Estabelecer metodologias funcionais e operacionais para a Lavagem Caleiras de autobetoneiras e Betoneiras na JM F, que possam ter impacte significativo no ambiente.

Referencias

NP EN ISO 14001:2004 - Sistemas de gestão ambiental - Requisitos e Linhas de orientação para a sua utilização.



Procedimento

Ação

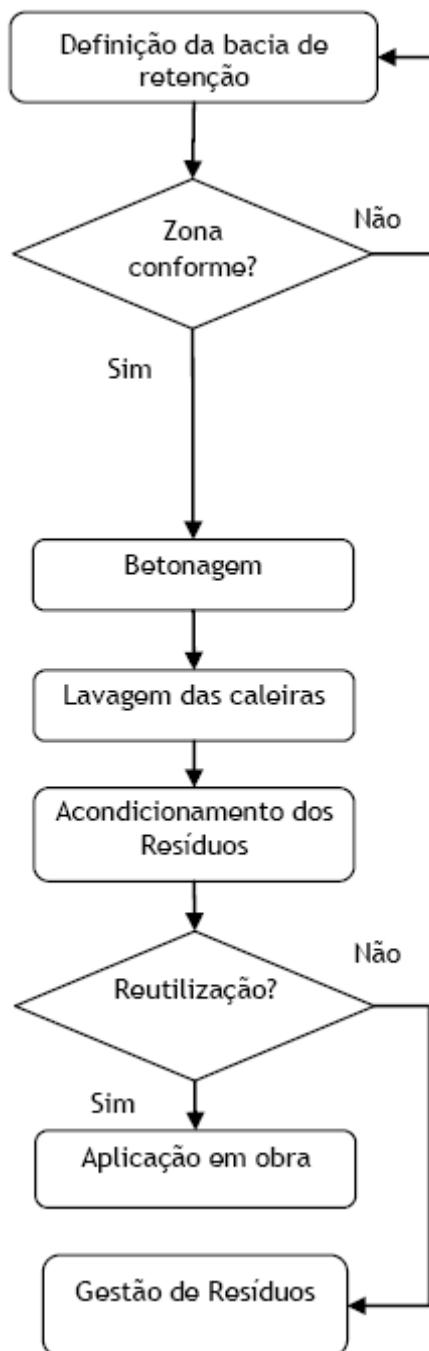
Resp

Doc

Modos de Proceder

.

.



0 Local para a Realização da Bacia de retenção não pode implicar contaminação de Linhas de água, poços, minas ou furos, sendo realizada dentro dos limites de terreno da empreitada e em zona já afectada (Desmatada ou Decapada). O Director de Obra a responsável pela definição do local da Bacia de retenção e solicita a topografia a elaboração da cartografia de implementação da bacia de retenção. Características das bacias de retenção (Fig.1):

Dimensões

mínimas: Largura (2 metros),

Cumprimento (2 metros) e altura (1,50 metros);

- Revestimento: geotextil;

Vedação: rede laranja



Identificação:

**"Local de Lavagem
de Caleiras de**

Autobetoneiras

"

**Se não existir
uma bacia de retenção
para a Lavagem de
caleiras de
autobetoneiras, não é
permitida a realização
de betonagem.**

As

**Autobetoneiras e as
Betoneiras realizam a
lavagem da caleira para
a bacia de retenção,
não sendo permitido a
descarga de betão
sobrante das
betonagens.**

**A Identificação e
classificação dos
resíduos gerados são
efectuadas de acordo
com a LER.**

**Todos os
intervenientes são
responsáveis pelo:**

**Correcto
acondicionamento do
resíduo de betão em
local específico,**



identificado e definidos em função da sua proximidade aos locais de produção.

O TQAS a responsável pela actualização da PGR.

A reutilização em obra do resíduo de betão gerado na Lavagem da caleira de autobetoneiras terá que ser efectuado de acordo com as especificações do dono de obra, seguindo a norma LNEC quando seja aplicável.

Objectivo



Definir a metodologia a seguir em caso de acidente ambiental nas diversas actividades e serviços desenvolvidos pela empresa da JM F, nomeadamente em termos de actuação imediata, investigação e análise das causas.

Referencias

NP EN ISO 14001:2004 - Sistemas de gestão ambiental - Requisitos e linhas de orientação para a sua utilização.

Procedimento

Definições

Incidente Ambiental: Acontecimento inesperado que não causa nenhum dano no meio ambiente e na saúde.

Acidente Ambiental: Acontecimento inesperado que pode causar, directamente indirectamente, danos ao meio ambiente e a saúde.

Acidente grave envolvendo substâncias perigosas: um acontecimento, designadamente uma emissão, um incêndio ou uma explosão de graves proporções, resultante do desenvolvimento não controlado de processos durante o funcionamento de um estabelecimento abrangido pelo presente decreto-lei, que provoque um perigo grave, imediato ou retardado, para a saúde humana, no interior ou no exterior do estabelecimento, ou para o ambiente, que envolva uma ou mais substancias perigosas.

Abreviaturas



TQAS - Técnico Qualidade, Ambiente e Segurança;

DO - Director Obra;

ENC - Encarregado;

PE - Plano de Emergência;

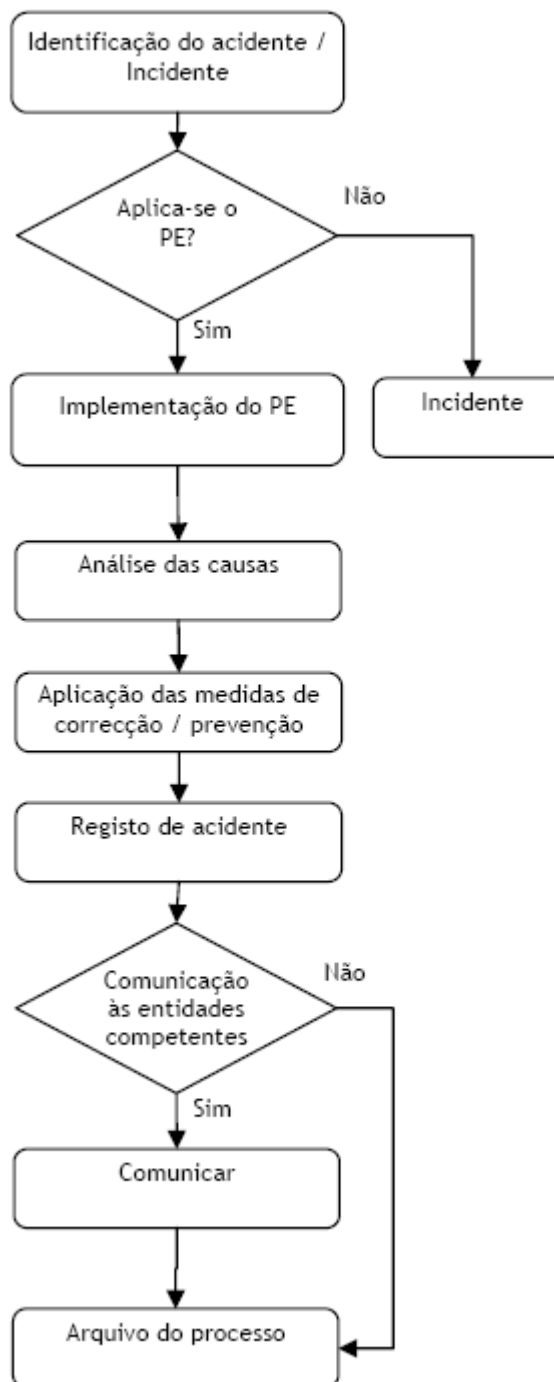
APA - Agenda Portuguesa do Ambiente;

IGAOT- Inspeção Geral do Ambiente e Ordenamento do Território;

ANPC- Autoridade Nacional de Protecção Civil

Modo de proceder

Acção	Resp	Doc	Modos de Proceder
-------	------	-----	----------------------



O trabalhador identifica se a um acidente ou incidente e comunica ao responsável pela emergência.

Caso seja um acidente este pode ser uma explosão, derrame, incêndio, rebentamento de condutas, contaminação linhas água, entre outros,... Neste caso a aplicado o PE.



**Implementação
o do Plano de
emergência,**

**Nomeadament
e no que se refere
as actuações em
caso de
emergência**

**Em conjunto
devem ser
analisadas as
causas do acidente
ambiental e
definidas as
medidas de
correção e
prevenção para a
situação em
concreto.**

**Implementação
o das medidas
definidas.**



Preencher o
registo de
ocorrência de
emergência.

No caso do
acidente ser muito
grave para o meio
ambiente poderá
ser necessário
efectuar a
comunicação as
seguintes
entidades: APA;
IGAOT e ANPC,
através do envio do
registo da
ocorrência ou de
formulários das
entidades externas.



Objectivo

Estabelecer metodologias funcionais e operacionais para a actuação em caso de derrame de produtos químicos perigosos na JMF, que possam ter impacte significativo no ambiente. Nomeadamente derrames provocados pelo rebentamento do Cáter do motor de Equipamentos Moveis, derrames resultantes da descarga de tambores de óleos novos, derrame de óleos e outros produtos químicos em utilização, derrames resultantes do armazenamento temporário de resíduos perigosos.

Referencias

NP EN ISO 14001:2004 - Sistemas de gestão ambiental - Requisitos e linhas de orientação para a sua utilização.

Procedimento

INTERVENIENTES INTERNOS	INTERVENIENTES EXTERNOS
<ul style="list-style-type: none">• Trabalhador• Encarregado Geral• QAS• Director de Obra.	<ul style="list-style-type: none">• Bombeiros
FORMASDE ACTUAÇÃO	
<p>Em caso de ocorrência a 1 a preocupação devera ser evitar que o produto penetre nos sistemas de drenagem e/ou se estenda pelo solo.</p> <p>O Operador deve de imediato actuar da seguinte forma, utilizando o equipamento de protecção próprio</p> <p>(descrita na Ficha de Segurança do produto):</p> <ul style="list-style-type: none">• Impedir que o derrame se estenda, efectuando barreiras naturais;• Colocar o material absorvente (areia ou material absorvente) por cima do produto derramado;	



- Retirar o máximo de óleo possível mediante a utilização de materiais absorventes;
- Estabelecer o contacto imediato com o encarregado;
- Seguir as instruções do encarregado que coordena a intervenção;
- Manter afastado o pessoal não necessário;
- O encarregado deve elaborar um relatório de ocorrência, quando esta se considere grave.

Em situações de emergência nunca são usados jactos de água, para evitar a dispersão do derrame.

Caso a extensão de derrames seja tal que não permita a sua contenção com os meios existentes, o

Director de Obra/QAS contacta de imediato os Bombeiros Voluntários.

RESCALDO DO ACIDENTE

O ENCARREGADO deverá:

- Acondicionar todos os resíduos resultantes da limpeza de derrames (resíduos de fuel óleo, outros resíduos), em tambores metálicos existentes para o efeito, os quais deverão ser identificados (Solos contaminados com substâncias perigosas) e enviados para empresa devidamente autorizada para o efeito.

- Efectuar uma inspecção ao estado das valas hidráulicas, e caso se justifique providenciar as operações necessárias a completa limpeza das mesmas.

O QAS deverá:

- Caso se justifique, recolha de amostras em Linhas de água contíguas ao local do derrame para avaliar a sua qualidade.

- Caso se justifique, recolha de amostras de solo para análise do teor em hidrocarbonetos e metais pesados, a fim de avaliar a eficácia das operações efectuadas.



6.10 OBJECTIVOS E AMBITO

O presente Plano de emergência tem os seguintes objectivos:

- Proteger pessoas, bens e o ambiente;
- Prevenir e/ou minimizar potenciais riscos e impactos ambientais associados aos acidentes e situações de emergência;
- Definir metodologias de actuação numa situação de emergência;
- Restabelecer tão rápido quanto possível as actividades entretanto interrompidas.

O Plano de Emergência visa a definição e organização dos recursos humanos, materiais e equipamentos necessários, que assegurem uma intervenção tempestiva e eficaz em caso de emergência e estabelecimento de metodologias de actuação adequadas a situação em causa.

Este devera ser testado e validado pelas diversas partes envolvidas, através da execução de simulacros e da auscultação das partes interessadas, quando necessário.

Plano de Emergência aplica-se ao Estaleiro de Apoio a Obra e a todas as Frentes de Trabalho susceptíveis de provocar emergências.

6.11 DEFINIÇÕES

Acidente: Acontecimento, ou serie de acontecimentos com a mesma origem, de que resulta, ou possa resultar, uma situação de emergência ou seja susceptível de provocar danos pessoais, materiais e ambientais;

Emergência: Acontecimento repentino e imprevisto que requer medidas imediatas para minimizar as consequências nefastas;



Derrame: Acumulação no Solo de produtos (sólidos e líquidos) acidentalmente libertados;

Incêndio: Fogo que deflagra e se estende em Edifícios e Florestas, destinado a consumir ou eliminar material combustível presente;

Substancias: Elementos químicos e seus compostos produzidos e utilizados em diversas actividades e pela indústria.

6.12 SIGLAS

DTE - Director Técnico da Empreitada;

REE - Representante da Entidade Executante;

QAS - Técnico de Qualidade, Ambiente e Segurança;

6.13 CENARIOS POSSIVEIS DE RISCO

Apesar de existirem mais cenários de risco, apenas se apontam aqueles que se consideram mais gravosos e, face as características dos trabalhos em curso, ao local onde se desenvolvem e condicionalismos existentes, com maior probabilidade de ocorrem:

1. Incêndio;
2. Explosões;
3. Derrames;
4. Rotura do sistema de abastecimento de agua;
5. Rotura do sistema de tratamento de aguas residuais;
6. Queimaduras;
7. Acidentes com corrente eléctrica;



Este Plano de Emergência pode ter aplicabilidade para outro tipo de acidente grave.

6.14 MEIOS DISPONIVEIS

MATERIAIS

No estaleiro encontram-se disponíveis meios de combate a incêndio, nomeadamente extintores adequados devidamente sinalizados e meios de contenção de derrames (recipiente com areja).

Os equipamentos em obra com risco de incêndio serão igualmente dados com extintores adequados.

Esta disponível também a caixa de primeiros socorros devidamente sinalizada.

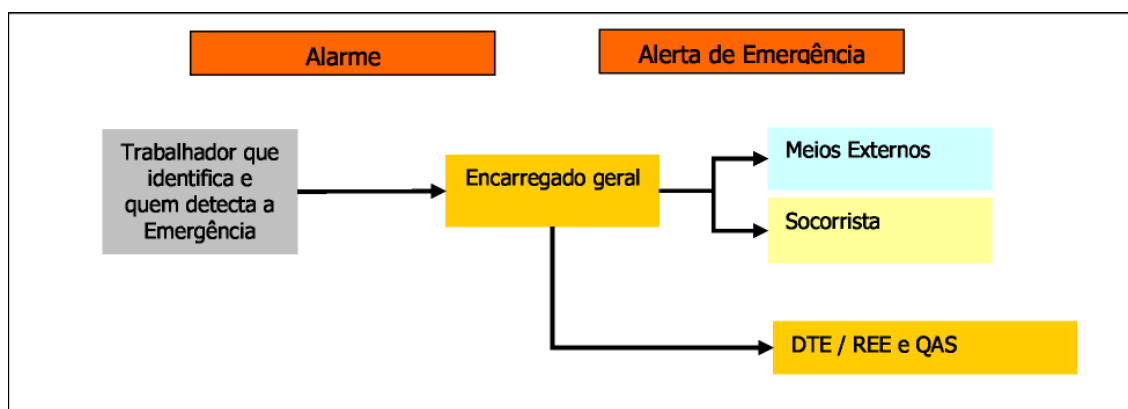
Em caso de emergência poderão ser utilizados os meios mecânicos disponíveis em obra, nomeadamente, retroescavadoras e giratórias, de forma a dar apoio na intervenção perante os diversos cenários previstos no ponto 4.

HUMANOS

É necessário dotar a obra de meios humanos de intervenção imediata, capazes de actuar sobre eventuais ocorrências de emergência, ate se verificar a chegada dos meios externos de intervenção, quando necessários, e de coordenar, caso necessário, a evacuação das pessoas.

6.15 ALARME

Os meios de comunicação existentes são telemóveis. No caso do sinistro ser detectado por um trabalhador que não possua este meio de comunicação deve ser dado o alerta verbal.



Ressalva-se que no caso de não ser possível seguir o normal desencadeamento das acções de emergência, dever-se-á comunicar directamente com os meios exteriores.

Na ausência do Encarregado Geral, quem tem a responsabilidade de emitir o alarme e o seu substituto.

A partir do momento em que no local do sinistro seja iniciada a intervenção dos meios externos de emergência (Bombeiros, Emergência Médica, GNR, PSP, EDP, APA, entre outros), o comando das operações ficara obviamente a cargo destes organismos. Neste caso, a intervenção do pessoal de obra deve limita-se as ajudas que eventualmente venham a ser solicitadas por estes organismos.

No Anexo 1, estão disponíveis os números de telefone dos organismos susceptíveis de poderem a vir ser contactados numa situação de emergência.

FORMACAO/INFORMACAO

Uma actuação rápida e eficaz em caso de acidente ou numa situação de emergência, a necessária para minimizar os danos que possam ocorrer. Tal só será possível sensibilizando e formando os colaboradores.

Neste sentido, estão previstas acções de formação/informação, para todos os colaboradores, sobre este Plano de Emergência.



PONTO DE ENCONTRO

O ponto de encontro é o espaço físico onde todos os trabalhadores se deverão concentrar imediatamente a ocorrência de um acidente grave ou catástrofe. Aqui, o Encarregado deverá fazer o controlo dos trabalhadores, através da Folha com a finalidade de apurar possíveis ausências.

O Encarregado ou pessoa a definir por este, encaminhará a partir deste local, os Meios Externos de Emergência até ao local do sinistro.

Os trabalhadores só devem dirigir-se para as frentes de trabalho após ordem da Equipa de Emergência.

O local de ponto de encontro está assinalado por meio de placa identificadora a fim de o definir com exactidão e encontra-se na entrada do estaleiro de apoio à obra.

6.16 PROCEDIMENTOS DE EMERGENCIA

Este capítulo refere como devem os colaboradores actuar em caso de emergência. Define as acções / actuações básicas individuais, quando os colaboradores estiverem envolvidos numa situação de emergência, com a finalidade de preservar a sua integridade física e o meio ambiente.

Foram definidos procedimentos gerais e específicos. Os cenários para os quais foram definidos procedimentos específicos foram:

- Incêndio
- Derrames
- Rotura do sistema de abastecimento de água;
- Rotura do sistema de tratamento de águas residuais;
- Acidentes com corrente eléctrica;



- Derrocadas/Desmoronamentos;
- Acidentes Rodoviários;

Nota: Sempre que ocorram acidentes de que resultem a morte ou lesão grave de trabalhadores, serão tomadas as seguintes medidas:

- Ser suspensos, pelo Encarregado ou pessoa por ele nomeada ou por solicitação do Departamento SIG- QAS, todos os trabalhos susceptíveis de destruir ou alterar os vestígios deixados, sem prejuízo da assistência a prestar as vítimas;

PROCEDIMENTOS GERAIS

Em caso de acidente grave que implique o transporte de acidentados, ou de incêndio ou de derrame e/ou não o consiga controlar, deves contactar os meios externos através dos telefones patentes no ANEXO 2 e dar os dados mais precisos possíveis:

- A sua identificação;
- A morada do local;
- Descrever o acidente: tipo de acidente (ambiental ou de segurança);
- Caso seja um acidente que provoque lesões a trabalhadores, indicar o número e estado das vítimas (Ex: inconsciente, queimada), tipo de lesões (hemorragia, intoxicação,...) e parte do corpo atingida (pés, braços, pernas, tronco, cabeça,...);
- Indicar qual o ponto de encontro (o responsável dirige-se ao ponto de encontro e encaminha os meios exteriores para o local do sinistro)
- Aguardar confirmação da compreensão da informação

Até a chegada dos socorristas ou meios externos deves fazer com que o acidentado fique o mais confortável possível, tendo em atenção as seguintes regras:

- Não deslocar o acidentado, se não souber como fazê-lo correctamente;



- O acidentado não poderá ingerir qualquer tipo de alimento, sólido ou líquido;
- Afastar todas as pessoas que não sejam necessárias;
- Manter o acidentado quente, utilizando uma manta ou casaco, excepto se a vítima tiver sofrido queimaduras;
- Se em estado de choque, tentar acalmar o sinistrado até a chegada dos meios de socorro;
- Desimpedir os acessos de modo que o socorro externo possa chegar e sair no mais curto espaço de tempo possível;
- Providenciar para que os socorristas lhe indiquem instruções para ajudar o acidentado; Ajudar os socorristas em tudo o que lhe for possível.

PROCEDIMENTOS ESPECIFICOS

CENARIO INCENDIO	
INTERVENIENTES INTERNOS	INTERVENIENTES EXTERNOS
<ul style="list-style-type: none">• Trabalhador• Encarregado Geral• RQAS	<ul style="list-style-type: none">• Bombeiros
FORMAS DE ACTUAÇÃO	



- Se tem treino e é capaz de extinguir o incêndio com segurança, então faça-o. Entretanto, antes certifique-se de que há uma saída segura da área de incêndio;
- Se não a capaz de extinguir o incêndio, dar o alerta geral e abandonar área imediatamente. De um local seguro, chame o Encarregado e relate o incêndio;
- Evacue o edifício mal seja dado o alerta geral e dirija-se para o Ponto de Encontro;
- Enquanto sai, avise os outros para evacuarem;
- Mova-se para longe do fogo e fumos. Feche portas e janelas, se o tempo permitir;
- Antes de abrir, toque primeiro nas portas fechadas. Não as abra se estiverem quentes;
- Dirija-se para o Ponto de Encontro;
- Não retorne ao edifício ou área de trabalho ate que tenha instruções para fazê-lo pelo Encarregado ou
- Entidades Externas Competentes (Ex: Bombeiros);
- Se você não puder evacuar:
 - Feche as portas entre si e o fogo;
 - Se possível, contacte o Encarregado e avise da sua situação.
- Após extinguido o incêndio, armazena-se convenientemente os resíduos resultantes de forma a encaminhar para um destino final adequado;
- Elabora-se o Registo do acidente/Incidente ambiental;
- Elaborar um relatório de ocorrência quando esta se considere grave.

RESCALDO DO ACIDENTE

- O pessoal envolvido nas operações de gestão adequada dos resíduos a informado pelo QAS, do riscos inerentes ao período de rescaldo, como por exemplo o manuseamento dos resíduos resultantes da extinção do incêndio ainda com temperaturas elevadas.
- Os resíduos resultantes do incêndio são acondicionados nos recipientes respectivos de forma a poderem ser enviados posteriormente para tratamento/eliminação.
- Acondicionar todos os resíduos resultantes da limpeza de derrames (resíduos de fuel óleo, outros resíduos), em tambores médicos, os quais deverão ser identificados (Solos contaminados com substancias perigosas) e enviados para Operador Licenciado.
- Efectuar uma inspecção ao estado das valas hidráulicas, e caso se justifique providenciar as operações necessárias a completa limpeza das mesmas.



CENÁRIO DERRAMES

Derrame provocado pelo rebentamento do Cáter do motor de Equipamento Móvel

Derrame durante a descarga de tambores de óleos novos

Derrame de óleos e outros produtos químicos em utilização

Armazenamento temporário de resíduos

INTERVENIENTES INTERNOS

- Trabalhador
- Encarregado Geral
- QAS
- Director de Obra.

INTERVENIENTES EXTERNOS

- Bombeiros

FORMAS DE ACTUAÇÃO

Em caso de ocorrência a 1ª preocupação deveser evitar que o produto penetre nos sistemas de drenagem e/ou se estenda pelo solo.

O Operador deve de imediato actuar da seguinte forma, utilizando o equipamento de protecção próprio (descrita na Ficha de Segurança do produto):

- Impedir que o derrame se estenda, efectuando barreiras naturais;
- Colocar o material absorvente (areia ou material absorvente) por cima do produto derramado;
- Reter o máximo de óleo possível mediante a utilização de materiais absorventes;
- Estabelecer o contacto imediato com o encarregado;
- Seguir as instruções do encarregado que coordena a intervenção;
- Manter afastado o pessoal não necessário;
- O encarregado deve elaborar um relatório de ocorrência, quando esta se considere grave.

Em situações de emergência nunca são usados jactos de água, Para evitar a dispersão do derrame.



Caso a extensão de derrames seja tal que não permita a sua contenção com os meios existentes, o Director de Obra/QAS contacta de imediato os Bombeiros Voluntários.

RESCALDO DO ACIDENTE

O ENCARREGADO devera:

- Acondicionar todos os resíduos resultantes da limpeza de derrames (resíduos de fuelóleo, outros resíduos), em tambores médicos existentes para o efeito, os quais deverão ser identificados (Solos contaminados com substancias perigosas) e enviados para empresa devidamente autorizada para o efeito.

- Efectuar uma inspecção ao estado das valas hidráulicas, e caso se justifique providenciar as operações necessárias a completa limpeza das mesmas.

O QAS devera:

- Caso se justifique, recolha de amostras em Linhas de água contíguas ao local do derrame para avaliar a sua qualidade.

- Caso se justifique, recolha de amostras de solo para análise do teor em hidrocarbonetos e metais pesados, a fim de avaliar a eficácia das operações efectuadas.

CENÁRIO ROTURA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA	
INTERVENIENTES INTERNOS	INTERVENIENTES EXTERNOS
<ul style="list-style-type: none">TrabalhadorEncarregado GeralQAS	<ul style="list-style-type: none">BombeirosEntidade Gestora do Abastecimento de Agua
FORMAS DE ACTUAÇÃO	
<p>Em caso de ocorrência de rotura de tubagens de Agua, a 1ª preocupação devera ser fechar o sistema de abastecimento.</p> <p>- O Colaborador que detectar a fuga, devera Informar o Encarregado Geral, o qual tomara as devidas</p> <p>Providencias de modo a impedir que a fuga se mantenha;</p>	



- Proceder à reparação e/ou informar a entidade gestora da ocorrência;
- Efectuar um ensaio a reparação de forma a verificar se a reparação esta conforme.

CENARIO ROTURA DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE AGUAS RESIDUAIS

INTERVENIENTES INTERNOS

- Trabalhador
- Encarregado Geral
- QAS

INTERVENIENTES EXTERNOS

- Bombeiros
- Entidade Gestora do Saneamento Básico

FORMAS DE ACTUAÇÃO

Em caso de ocorrência de rotura de tubagens do Sistema de Tratamento de Aguas Residuais, a 1ª preocupação deveser evitar que as aguas residuais penetrem nos sistemas de drenagem e/ou se estenda pelo solo.

RESCALDO DO ACIDENTE

O QAS deveser:

- Contactar um operador licenciado para efectuar a recolha das Lamas residuais resultantes.
- Caso se justifique, recolha de amostras em Linhas de agua contíguas ao local do derrame para



	RELATORIO DE OCORRÊNCIA DE EMERGENCIA	
--	--	--

Data de Ocorrência:

Local: _____ **Hora:** _____ H

Detectado por:

Descrição da Ocorrência:

Potenciais Causas/Causas:

Ações de Correção a Implementar:

Por: _____ **Prazo de Implementação:** / /

Assinatura: _____ **Data:** / /

Responsável pela Verificação da Eficácia: _____ **Verificação da Eficácia** / /

--

Ações Preventivas/Correctivas:

Responsável: _____ **Prazo de Implementação:**

Responsável pela Verificação da Eficácia: _____ **Verificação da Eficácia** / /

--

Responsável: _____



PARAMETROS A CONTROLAR	RESPONSÁVEL	COMO	PERIODICIDADE	CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO	REGISTO
Verificação Ambiental em Obra	Encarregado	Plano de Verificação Ambiental	Preenchimento Mensal / Verificação	Os previstos nos requisitos aplicáveis	Mod.66/GS - PVA - Plano de Verificação
Consumo de Água (excepto o consumido da rede pública)	Encarregado	Preenchimento do registo	Preenchimento Mensal		Mod.70/GS -Gestão de recursos em obra
Consumo de combustíveis - equipamentos e viaturas	Encarregado	Informação recolhida Requisição de gasóleo	Preenchimento Mensal		
Acidentes ambientais	Encarregado / TQAS	Preenchimento do registo e Contagem mensal	Mensal		Mod.19/GS - Relatório de emergência
Resíduos equiparados a urbanos e Resíduos de Construção e Demolição	Encarregado	Quando a produção de resíduos / quando são enviados para operador Preenchimento do Mapa de resíduos com pesos (estimados)	Quando expedido	Os previstos nos requisitos aplicáveis	Mod.56/GS - Ficha de Identificação de Resíduos Mod.57/GS e
Registo de Saída de Terras Limpas	Encarregado	Quantidade de terras limpas encaminhadas a destino licenciado (Subempreiteiros) (Preenchimento do Modelo - Gestão de Resíduos Escavação e Aterro)	Aquando a sua saída	Os previstos nos requisitos aplicáveis	Mod.73/GS Gestão de Resíduos - terras escavação e terras de empréstimo
Certificados de recepção de resíduos	Dir. Obra / TQAS	Solicitar comprovativo	30 dias após encaminhamento	Certificado de recepção	Certificado



PARAMETROS A CONTROLAR	RESPONSÁVEL	COMO	PERIODICIDADE	CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO	REGISTO
Validade das licenças dos operadores	TQAS	Verificação visual da validade da licença no documento	Mensal	Licença válida	Licenças
Ruído Ambiental (veículos de transporte de	TQAS	Procedimentos próprios da Entidade Externa	De acordo com os requisitos legais	Os previstos nos requisitos aplicáveis (5 dB acima do valor referido em	Selo de Inspeção
Potência Sonora dos Equipamentos (dB)	TQAS	Visual, através da verificação da potência sonora do equipamento.	Mensal	Limites impostos pela Legislação	Marcação CE ou Manual da máquina ou ensaios ao nível da potência sonora Mod.14/GS Validação
Emissões Atmosféricas (gases de exaustão dos veículos)	TQAS	Procedimentos próprios da Entidade Externa (Centros de IPO)	De acordo com os requisitos legais	Os previstos nos requisitos aplicáveis	Selo da Inspeção
Gases regulamentados existentes do ar condicionado (ex. R25)	TQAS	Verificar técnicos de manutenção e intervenções	Início de obra	Exista relatório de intervenção elaborado por técnico certificado pela	Relatório
Produtos Químicos	TQAS	Análise das Fichas de Dados de	Mensal	Os previstos nos requisitos aplicáveis	Mod.09/GS Ficha de
Ver licenças necessárias e monitorizações solicitadas	Dir. Obra/ TQAS	De acordo com TSGO2 e Dono de Obra	Início de obra ou durante execução	Licença de acordo com requisitos de obra (validade da licença)	Pedido de licença através dos meios de



LICENÇA ALVARAS / AUTORIZACOES /	RESPONSAVEL	ENTIDADE	REQUISITO LEGAL	COMO	PORQUE	DOCUMENTOS / REGISTOS
Licença de obra / auto de	Director de Obra/ TQAS	Dono de Obra		Solicitar ao Dono de Obra	Para iniciar a obra	Cópia de licença / auto
Autorização de localização	Director de Obra/ TQAS	Proprietário		Formalizar com declaração	Para poder utilizar terreno	Declaração de autorização
Contrato de ligação eléctrica	Director de Obra/ TQAS	EDP		Formalizar pedido nos modelos próprios da entidade	Para utilizar electricidade da rede.	Modelo da entidade. Contrato.
Contrato de ligação do saneamento ao colector municipal	Director de Obra/ TQAS	Câmara Municipal / entidade gestora	DL 236/98	Formalizar pedido nos modelos próprios da entidade	Caso se pretenda efectuar a ligação do saneamento ao colector publico A obrigatório efectuar o pedido. Existe a alternativa de contratarmos uma empresa que forneça os WC's químicos, no entanto esta tem que fazer prova do local onde efectua a descarga do efluente.	Modelo da entidade. Contrato.
Fossa séptica	Director de Obra/ TQAS	ARH	Lei 226- A/2007 DL 236/98	Verificar condições com o artigo 89º Lei 226- N2007 e art. 63º do DL 236/98	Caso tenha mais de 10 utilizadores.	Modelo da entidade
Contrato de ligação das Aguas pluviais ao colector municipal	Director de Obra/ TQAS	Câmara Municipal / entidade gestora	Lei 226- A/2007	Formalizar pedido nos modelos próprios da entidade	Cumprimento legal	Modelo da entidade. Contrato.
Pedido de autorização do título de utilização para as captações de Aguas no meio hídrico;	Director de Obra/ TQAS	ARH	Lei 226-N2007	Formalizar pedido nos modelos próprios da entidade. Memoria descritiva com potencia de extracção, profundidade, ...	Caso se pretenda utilizar Agua de rio, ribeiras, poços, furos ou minas A obrigatório pedir autorização de captação.	Modelo da entidade.
Autorização para efectuar descargas de efluentes líquidos no meio hídrico o nos colectores municipais.	Director de Obra/ TQAS	ARH / Câmara Municipal	Lei 226- A/2007	Formalizar pedido nos modelos próprios da entidade	Case se pretenda efectuar descargas de efluentes líquidos no meio hídrico ou nos colectores municipais.	Modelo da entidade.



LICENÇA ALVARAS / AUTORIZACOES /	RESPONSAVEL	ENTIDADE	REQUISITO LEGAL	COMO	PORQUE	DOCUMENTOS / REGISTOS
Contrato de ligação para abastecimento de agua	Director de Obra/ TQAS	Câmara Municipal / entidade gestora		Formalizar pedido nos modelos próprios da entidade	Caso se pretenda abastecer a obra com agua da rede publica.	Modelo da entidade. Contrato.
Pedido de utilização de linha de agua	Director de Obra/ TQAS	ARH	Lei 226- A/2007	Formalizar pedido nos modelos próprios da entidade	Cumprimento legal	Modelo da entidade.
Pedido de desvio de linha	Director de Obra/ TQAS	ARH	Lei 226- A/2007	Formalizar pedido nos modelos próprios da entidade	Cumprimento legal	Modelo da entidade.
Licença especial de ruído	Director de Obra/ TQAS	Câmara Municipal	DL 9/2007	15 dias antes da actividade iniciar. Modelo da Câmara Municipal	Sempre que for exercida actividade ruidosa na proximidade de:- Edifícios de habitação aos sábados e domingos e diasúteis entre as 20 e 8 h; - Escolas, hospitais,(art. 14º)	Modelo da entidade. Licença.
Análise de Misturas Betuminosas	Director de Obra/ TQAS	Laboratório acreditado (CRV)	DL 183/2009	Recolha de aproximadamente 3KG do material acondicionado em recipiente plástico, devidamente fechado, contendo data e local da colheita, e código LER e entregar no laboratório para análise	Os resíduos admissíveis em aterro tem que ser acompanhados pela caracterização do resíduo excepto seja perigoso.	Relatório de caracterização do resíduo.
Encaminhamento das terras para vazadouro	Director de Obra/ TQAS	Vazadouro licenciado	DL 46/2008		Os solos e as rochas que não contenham substancias perigosas provenientes de actividades de construção devem ser reutilizados na obra de origem ou noutra obra sujeita a licenciamento ou comunicação previa ou, ainda, em local licenciado pela câmara municipal - art. 6	Licença obra. Licença vazadouro. Certificado de entrega em vazadouro.
Licenciamento do vazadouro	Director de Obra / TQAS/ Topografo	Câmara Municipal / entidades afectadas (ministério da agricultura,	DL 46/2008	Formalizar pedido nos modelos próprios da entidade. Memória descritiva...		Licença.



LICENÇA ALVARAS / AUTORIZACOES /	RESPONSAVEL	ENTIDADE	REQUISITO LEGAL	COMO	PORQUE	DOCUMENTOS / REGISTOS
Licença para abate de arvores - sobreiros e azinheiras	Director de Obra / TQAS	Direcção Regional da Agricultura / Direcção Geral das Florestas / Instituto da Conservação da Natureza (caso estejam em áreas protegidas)	DL 169/2001	Art. 9P - Os pedidos de autorização são feitos mediante requerimento, em formulários próprios. Marcar as arvores a abater com tinta indelével.	O cone ou arranque de sobreiros e azinheiras, em povoamento ou isolados, carece de autorização - art. 3º	Formulários próprios da entidade.
Alvará dos operadores de	TQAS	Operadores	DL 178/2006	Solicitar ao operador	Cumprimento legal – art. 33-	Alvará dos operadores de
Certificado da instalação	Director de Obra/ TQAS	Electricista				



7 CONCLUSÃO

O estudo desta obra, baseou-se não só nas premissas apontadas no projecto fornecido pelo dono de obra mas também na visualização fruto da visita que foi feita ao local.

Atendendo á sua localização, a empresa fará deslocar para a zona todos os meios necessários á sua execução, onde criará uma estrutura que se crê eficaz para cumprir os objectivos propostos que são o cumprimento da qualidade e o prazo de execução, considerando que contabilizou bem todos os custos envolvidos.

Na execução dos trabalhos serão sempre cumpridas as normas regulamentares, cumprindo sempre o estipulado no Caderno de Encargos da empreitada.

As indicações da fiscalização serão sempre respeitadas e assumidas integralmente por parte da empresa na realização da obra.

Vermoim, 04 de Março de 2015