



MUNICIPIO DE POMBAL

MEMÓRIA DESCRITIVA

“Prestação de serviços para reparação de roturas nas redes de abastecimento público de água do concelho de Pombal”



Cimalha. Construções da Batalha, S.A. Alvará n.º 1527

Sede: IC 2. N.º 77 Santo Antão n.º Apartado 106. 2440 – 901 Batalha, Portugal. Telefone +351 769 800. Fax: +351 244 769 801

www.cimalha.com geral@cimalha.com - Registo na C.R.C. Batalha sob o n.º 500777462. Capital Social 900.000,00€. NIF: 500 777 462

MUNICIPIO DE POMBAL

“Prestação de serviços para reparação de roturas nas redes de abastecimento público de água do concelho de Pombal”

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE

- 1. Objectivo**
- 2. Introdução**
- 3. Caracterização do Local**
- 4. Intervenção**
- 5. Organização da Obra**
 - 5.1 Organigrama de funcionamento da obra
 - 5.2 Equipas Tipo
 - 5.3 Quantidades de Trabalho
 - 5.4 Origem dos Materiais a aplicar em obra
 - 5.5 Subempreiteiros
 - 5.6 Escalonamento e calendarização das tarefas
 - 5.7 Serviços afectados
 - 5.8 Descrição de Funções
 - 5.9 Sinalização temporária e aprovisionamento
 - 5.10 Estaleiros de Obras
 - 5.11 Topografia
 - 5.12 Controlo de Qualidade
 - 5.13 Plano de Segurança e Saúde
 - 5.14 Medidas Preventivas de Segurança a adoptar na obra
 - 5.15 Controlo ambiental e auditorias de segurança

- 5.16 Gestão ambiental da obra
- 5.17 Medidas a implementar no impacto ambiental
- 5.18 Gestão de Resíduos
- 5.19 Medidas a Implementar para Minorar o Impacto de Possíveis Desvios

6. Trabalhos a Executar

7. Generalidades

8. Inspeção final para entrega da empreitada

1. Objectivo

A presente Memória Descritiva, diz respeito à descrição e justificação da metodologia de processos que Cimalha – Construções da Batalha, S.A., pretende vir a implementar para a execução da empreitada “Prestação de serviços para reparação de roturas nas redes de abastecimento público de água do concelho de Pombal”.

2. Introdução

Como requisito essencial do contrato de empreitada, podemos apontar a realização de uma obra, que difere substancialmente de uma prestação de trabalho. O empreiteiro age sob a sua própria direcção, com autonomia, não sob as ordens ou instruções do dono de obra, estando apenas sujeita à sua fiscalização.

Para além do dever do empreiteiro de se conformar na execução da obra com o que tiver sido expresso ou tacitamente acordado, deverá ainda entregar a obra isenta de ‘vícios’ que excluam ou reduzam o seu valor, ou a sua aptidão para o uso ordinário no contrato. É assim sua obrigação proceder segundo as regras inerentes à segurança, estabilidade, estética e utilidade da obra.

Serve o caderno de encargos, para fixar as condições de execução da obra, o não cumprimento das suas obrigações pode dar lugar a variadas sanções. O empreiteiro pode ser obrigado à eliminação dos defeitos, ou ficar sujeito à redução do preço, à resolução do contrato ou a uma indemnização pelos danos causados.

A actividade de direcção de obras é uma actividade complexa, que para além da necessidade de executar o projecto, dentro dos trâmites do mesmo, nomeadamente prazos, preços, influências internas e sobre o exterior, tem que saber gerir/coordenar meios e equipamentos.

Dirigir é definir os caminhos que conduzem aos objectivos, previamente traçados. Deste modo, é necessário ter criado as condições, para que os objectivos sejam alcançados.

Vai ser necessário estabelecer responsabilidades, responsabilidades estas que parecem escalonadas, em função das actividades desenvolvidas, pois para além de se definirem as tarefas, é necessário atribuí-las.

No entanto temos que ser realistas, temos que saber ver as coisas como elas são na realidade, não como esperávamos que fossem. Temos que saber vê-las no seu aspecto positivo e sem o pessimismo que dificulta toda a actividade.

Coordenação é uma das actividades da direcção, que começa desde que se faz o planeamento. Temos inicialmente que coordenar ideias, relacionar (tanto quanto possível) toda a acção que deverá intervir no seu desenvolvimento. Depois de estabelecida a coordenação das acções, vamos ponderar o que necessitamos, quando necessitamos e como consegui-lo nas quantidades, qualidades e no momento exacto.

A empreitada, “Prestação de serviços para reparação de roturas nas redes de abastecimento público de água do concelho de Pombal”, refere-se a uma empreitada complexa, desenvolvendo-se por fases.

O Programa de trabalhos foi executado tendo em atenção os rendimentos diários do pessoal e equipamentos necessários à execução da obra no **prazo proposto de 365 dias**. Foi elaborado com base nos elementos constantes do processo de concurso, no observado aquando da visita realizada ao local da obra, das suas características, quantidades previstas e da aplicação dos rendimentos dos meios de produção aferidos pela experiência em obras deste tipo.

O programa de trabalhos define as datas de início e conclusão da empreitada, bem como a sequência, escalonamento no tempo, e o ritmo de execução das actividades no respeito pelo projecto e no tempo fixado para a execução da obra. Tendo em conta o volume de trabalhos a executar nas principais tarefas, e o prazo da empreitada, consideramos em média, a execução dos trabalhos com 5 dias por semana e turno diário de 8 horas, por forma a conseguirmos dar cumprimento aos rendimentos previstos para as múltiplas actividades com as equipas previstas.

Construir em segurança é construir com qualidade, com mão-de-obra mais preparada, com equipamentos mais evoluídos e controlados, com processos construtivos mais eficazes, com melhor capacidade de previsão e em consequência, com melhor rendimento, maiores benefícios e maior qualidade de vida.

Sempre que se registre durante a execução da obra qualquer atraso em relação ao calendário previsto, as equipas envolvidas na obra estarão totalmente disponíveis para trabalhar aos sábados, com o fim de compensarem eventuais atrasos.

Celebrar-se-ão contratos com fornecedores de materiais necessários (inertes, tubagens, lancis, elementos de drenagem, à execução da obra. Essas empresas serão apresentadas ao dono de obra para emitir o seu parecer.

3. Caracterização do Local

As infra-estruturas enterradas serão uma das dificuldades a superar para o normal funcionamento da obra, contamos com a colaboração das entidades tutoras dessas mesmas infra-estruturas através do fornecimento de cadastros ou eventual indicação dos locais onde as mesmas se encontram. Serão também efetuadas sondagens por forma a localizar os elementos, evitando a sua destruição e consequentes inconvenientes que essas situações provocam (cortes de abastecimento de energia ou de água, etc.)

Consequentemente prevê-se que exista uma perturbação no tráfego no decorrer da obra. Relativamente ao trânsito irá ser elaborado um plano de sinalização temporária bem como um plano de desvios (caso necessário).

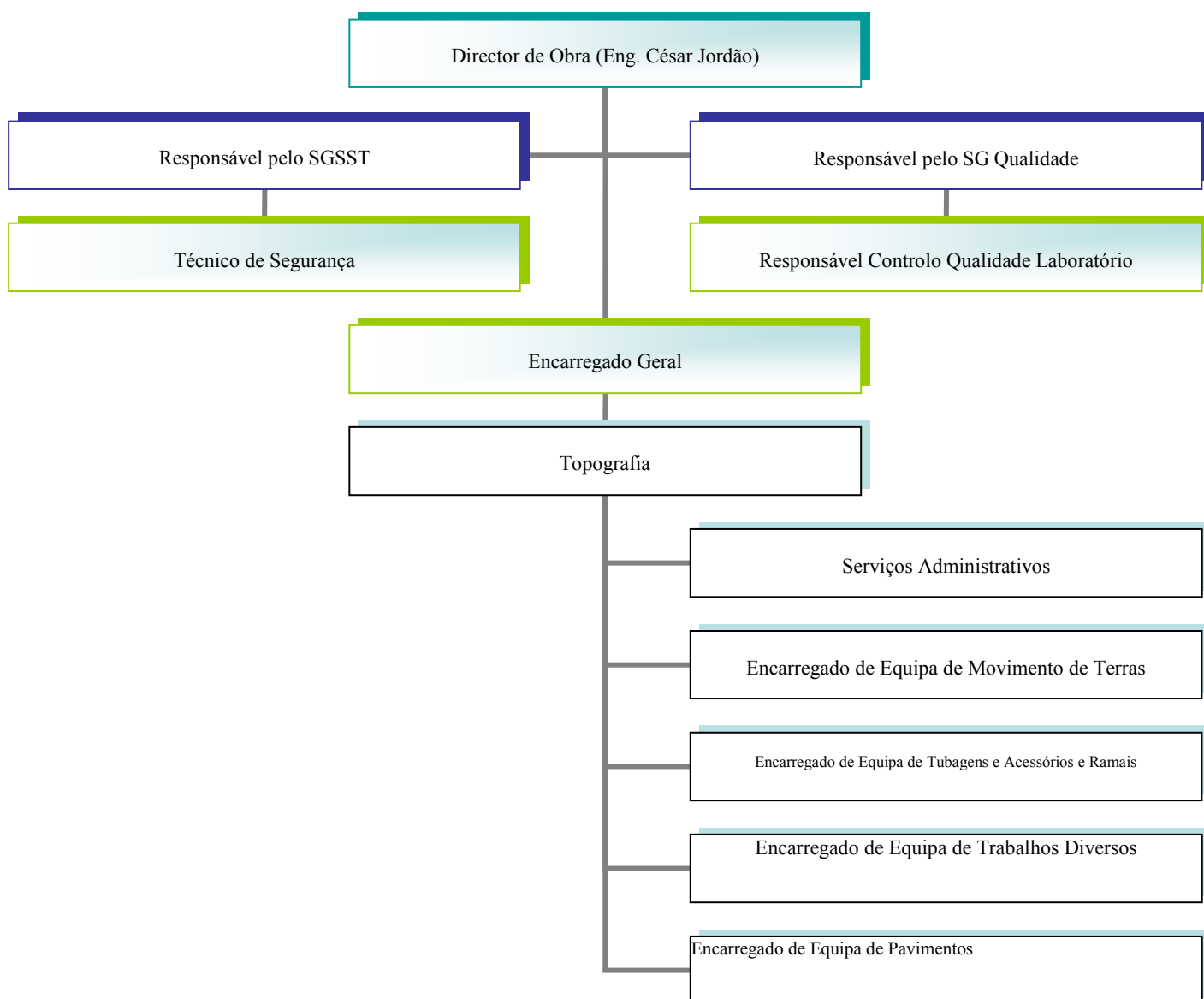
4. Intervenção

Os critérios considerados na elaboração do Plano de Trabalhos foram os seguintes:

- **Seleção de Actividades** – Foram seleccionadas para que a partir da sua designação fossem englobados os trabalhos mais relevantes, que constituem o objecto da presente empreitada;
- **Prazo de Execução** – O prazo de execução é de 365 dias seguidos;
- **Rendimentos de Meios** – Os rendimentos considerados na elaboração do presente programa de trabalhos resultam do conhecimento dos meios à disposição em obras com as características desta, considerando-se também a sua localização, dimensões e condicionantes específicas;
- **Horário de Trabalho** – O Horário de Trabalho considerado foi o legal em vigor, prevendo-se a utilização dos sábados, que não estão traduzidos no Programa de Trabalhos, e que servirão para eventuais compensações ou execução de trabalhos especiais, devido ao menor tráfego nesse dia;
- **Duração das Actividades** – Devido ao grau de detalhe exibido pelo programa em causa, sob a designação de cada actividade, estão aglutinados um conjunto de trabalhos, o que, em alguns casos implicará uma realização descontinua, por forma a assegurar uma consonância com as restantes actividades;
- **Sequencia das Actividades** – A Sequencia considerada resultou da ponderação de factores que caracterizam cada actividade, com o objectivo de incrementar os rendimentos de execução, e minorar os riscos de deterioração das actividades antecessoras, obtendo-se consequentemente um aumento de qualidade do produto final e assegurar a continuidade na realização de cada actividade ou grupo de actividades da mesma especialidade.

5 – Trabalhos preparatórios e organização da obra

5.1- ORGANIGRAMA DE FUNCIONAMENTO DA OBRA



5.2 – Equipas tipo

A estruturação das equipas próprias e alugadas que irão intervir na obra, as quais, com os meios que lhe estão destinados poderão desenvolver trabalho suficiente para cumprir, com folga os prazos estipulados e os considerados no plano de trabalhos, para as actividades previstas; Estas equipas serão enquadradas pelos respectivos encarregados e restante pessoal necessário à operação dos meios:

- EQUIPA 1: MOVIMENTOS DE TERRAS
- EQUIPA 2: TUBAGENS E ACESSÓRIOS e RAMAIS
- EQUIPA 3: TRABALHOS DIVERSOS
- EQUIPA 4: PAVIMENTOS

Quanto à constituição de cada equipa apresenta-se de seguida o seu escalonamento, calendarização das respectivas tarefas, meios a utilizar, em pormenor no plano de trabalhos, plano de equipamentos e plano de mão-de-obra.

5.3 – Quantidades de trabalho

As quantidades de trabalho a executar referente aos diversos trabalhos apresentam-se em seguida no respectivo plano de trabalhos.

Mais concretamente o tipo de trabalhos a efectuar por cada equipa, a sua quantidade e a duração para a sua execução.

5.4 Origem dos materiais a aplicar em obra

Celebrar-se-ão contratos com fornecedores de materiais necessários (inertes, tubagens, elementos de drenagem, à execução da obra. Essas empresas serão apresentadas ao dono de obra para emitir o seu parecer.

Como por exemplo:

- Tout – Venant, Inertes, etc..... Lena Agregados;
- Pré – fabricados em betão.....Neves Oliveira

5.5 Subempreiteiros

Celebrar-se-ão contratos com subempreiteiros para a execução de algumas actividades (se necessário).

Essas empresas com provas dadas no mercado serão apresentadas ao dono de obra para emitir o seu parecer.

5.5 Escalonamento e calendarização das tarefas

O escalonamento e a calendarização das tarefas foram efectuados de forma rigorosa e tendo como base a execução das actividades principais.

Tem ainda em consideração as particularidades e condicionantes da empreitada, analisadas no local de execução dos trabalhos, acrescidas das normais variações das condições climáticas, expressando os períodos de menor rendimento ou eventual suspensão, com a devida tradução gráfica no plano de trabalhos.

O escalonamento e calendarização das tarefas, ou seja a filosofia de “ataque” da obra, tiveram em conta os seguintes aspectos:

- A sequência lógica das várias actividades neste tipo de obra;
- Mobilização de meios adequados e suficientes para a execução de todos os trabalhos;
- Grande intensidade de tráfego;
- Minimização dos impactos ambientais na área de influência da obra;
- Minimização do risco de acidentes e o incómodo aos utentes.

Apresenta-se em anexo os mapas de mão-de-obra e equipamento por equipas a mobilizar para a execução da empreitada.

5.7 Serviços afectados

Após visita ao local da obra, poderá verificar-se a necessidade de proceder à identificação dos **Serviços Afectados**, nomeadamente infra estruturas quanto à EDP, PT, GÁS NATURAL, TV CABO, etc., de modo a não surgirem contratempos no desenrolar da empreitada.

Para a sua identificação será solicitado ao Dono de Obra o cadastro de todas as infra – estruturas existentes e posteriormente será feita a análise rigorosa de forma a não prejudicar e salvaguardar a boa execução dos trabalhos.

Em caso de intercepção destes serviços, o procedimento será o seguinte:

- Contactar a Entidade Responsável;
- Identificação Definitiva das Redes Afectadas;
- Programação de Ordem de Execução das Reposições;
- Preparação das zonas de Implantação dos Serviços Afectados;
- Colocação de Condutas ou Equipamento;
- Ligação das Mesmas

5.8 - Descrição de funções

Em seguida, apresenta-se uma breve descrição de funções das principais categorias profissionais que operam na obra, por forma, posteriormente, se melhor compreender os riscos profissionais, as medidas preventivas e os equipamentos de protecção para cada profissão.

Director de Obra

Trabalhador que estuda, projecta, realiza, orienta e fiscaliza trabalhos de engenharia, aplicando conhecimentos teóricos e práticos da profissão. Podem especializar-se em diversas áreas, tais como: condução e direcção de obras; fiscalização e controlo; chefia de estaleiros; análise de custos e orçamentos; planeamento e programação; preparação de trabalho; topografia; projectos e cálculos.

O Director de Obra tem as seguintes actividades:

- Assegurar o cumprimento das regras estabelecidas no Plano de Segurança e Saúde;
- Aprovar a facturação dos subempreiteiros e fornecedores;
- Elaborar mensalmente Autos de Medição dos trabalhos efectuados para o dono de obra e subempreiteiros;
- Proceder às consultas de subempreiteiros e/ou fornecedores preparando os respectivos processos e colaborando na sua avaliação e selecção de acordo com o procedimento da empresa, para posterior adjudicação;
- Elaborar o planeamento geral da obra e respectivo Programa Financeiro, controlar o andamento dos trabalhos;
- Elaborar o processo de erros e omissões do projecto;
- Representar a empresa e participar em reuniões com entidades externas relacionadas com as obras;
- Proceder ao tratamento das não conformidades.

Encarregado Geral

É o trabalhador que, possuindo conhecimentos técnicos sobre actividades extra e comuns à actividade de construção civil, chefia uma obra de grande dimensão e complexidade ou coordena simultaneamente várias obras. É responsável pela organização de estaleiros de obra e pela gestão de equipamentos; controla o fabrico de materiais em obra e a qualidade dos materiais de construção; procede à leitura e interpretação de desenhos e às respectivas marcações; controla a qualidade e quantidade das actividades próprias e de subempreiteiros; e ainda, é responsável pelo planeamento, gestão e controlo de obras.

O Encarregado Geral tem as seguintes actividades:

- Na Organização e Controlo das Equipas:

- Tomar conhecimento e estudar o Contrato com o cliente e do projecto, de forma a rentabilizar a distribuição das equipas e equipamento e também do fornecimento de materiais às obras, de forma a racionalizar e rentabilizar os recursos ao seu dispor;
- Coordenar os transportes de máquinas e equipamentos, nomeadamente no que respeita aos porta máquinas e viaturas de transporte alugadas de forma a racionalizar e rentabilizar a sua gestão;
- Coordenar e apoiar tecnicamente os chefes das Equipas de Operações;
- Formar e auxiliar os chefes de equipa no correcto preenchimento dos registos da qualidade;
- Apoiar os chefes de equipa na formação contínua dos elementos das equipas;
- Propor à Direcção de Operações a promoção ou substituição de elementos das equipas com base nos seus desempenhos.
- Na Supervisão da Execução das Empreitadas:
 - Supervisionar o cumprimento das regras de prevenção, higiene e segurança e em particular dos Planos de Segurança e Saúde das Obras que lhe estão confiadas;

- Verificar se os trabalhos são executados de acordo com o Caderno de Encargos e as boas regras da arte da construção;
- Transmitir ao seu superior hierárquico as necessidades de materiais a encomendar e de equipamento próprio a requisitar ou de aluguer a terceiros para instalar em obra;
- Informar acerca do estado de funcionamento dos equipamentos;
- Garantir a implementação das determinações estabelecidas nos documentos da qualidade no que lhe diz respeito;
- Participar no tratamento das não conformidades identificadas na sua área;
- Organizar o estaleiro em obra.

Analista

É o trabalhador que efectua experiências, análises simples, ensaios químicos e físico-químicos, tendo em vista, nomeadamente, determinar ou controlar a composição e propriedade das matérias-primas e ou produtos acabados, suas condições de utilização e aplicação; consulta e interpreta normas, especificações técnicas referentes a ensaios a efectuar, podendo apreciar resultados e elaborar os respectivos relatórios.

O Analista tem as seguintes actividades:

- Procede e zela pela manutenção e conservação do equipamento laboratorial e respectivas instalações;
- Procede à recolha e identificação de materiais e produtos para posteriores análises;
- Presta apoio às obras em termos de controlo de qualidade *in-situ* e à recolha de amostras para análise em laboratório;
- Procede à movimentação de qualquer tipo de equipamento de análise e controlo entre os distintos laboratórios da empresa e das obras;
- Procede ao controlo e calibração das centrais de produção de misturas betuminosas.

Topógrafo

É o trabalhador que concebe, prepara, estuda, orienta e executa todos os trabalhos topográficos necessários à elaboração de planos, cartas, mapas, perfis longitudinais e transversais com o apoio nas redes geodésicas existentes e ou nas redes de triangulação locais. Determina rigorosamente a posição relativa de quaisquer pontos notáveis de determinada zona da superfície terrestre, executa nivelamento de grande precisão, implanta no terreno linhas gerais de apoio e todos os projectos de engenharia e arquitectura, bem como toda a Piquetagem de pormenor; fiscaliza, orienta e apoia a execução de obras públicas e de engenharia civil, na área da topografia aplicada, procedendo à verificação de implantações ou de montagem, avalia as quantidades de obra efectuadas.

O Topógrafo tem as seguintes actividades:

- Nos Trabalhos Topográficos nas Obras:
 - Elaborar levantamentos topográficos;
 - Implantar no terreno pontos ou linhas para marcação da obra, bem como Piquetagem de pormenor;
 - Desenhar perfis transversais e longitudinais a partir dos levantamentos efectuados;
 - Determinar a posição relativa de pontos notáveis de zonas da superfície terrestre;
 - Executar nivelamentos de grande precisão;
 - Analisar os elementos escritos e desenhados do projecto;
 - Verificar medições para apoio à orçamentação bem como para a elaboração do relatório de Erros e Omissões.
- Na Medição dos Trabalhos Realizados:
 - Efectuar medições de escavações e aterros;
 - Medir as quantidades de trabalho realizado e comunicar os dados de acordo com o estabelecido no procedimento aplicável.

- Nas Actividades Gerais:

- Identificar as suas necessidades de formação;
- Identificar não conformidades e colaborar no seu tratamento;
- Executar trabalhos cartográficos e de cadastro, quando necessário;
- Efectuar a limpeza dos instrumentos de observação e medição que utiliza, sendo responsável pela sua calibração/verificação e realizar os ajustes e regulações necessárias ao bom funcionamento dos mesmos.

Chefe de Equipa

É o profissional que, executando tarefas da sua especialidade, quando incumbido disso, chefia um conjunto de trabalhadores da mesma profissão e outros indiferenciados.

O Chefe de Equipa tem as seguintes actividades:

- Coordenar, gerir e controlar a execução das tarefas do pessoal da equipa, dando especial atenção ao processo produtivo (limpeza da superfície, rega, espalhamento e compactação);
- Solicitar atempadamente à Central Betuminosa o tipo e quantidade de mistura betuminosa a aplicar na obra;
- Preencher os mapas referentes ao controle de qualidade;
- Medir diariamente as quantidades de trabalho efectuado;
- Informar em tempo oportuno a Direcção de Operações sobre eventuais anomalias existentes nos equipamentos;
- Transmitir as necessidades de formação dos elementos que compõem as equipas;
- Identificar não conformidades e colaborar no seu tratamento.

Apontador

É o trabalhador que executa folhas de ponto da obra, o registo de entradas, consumos e saídas de materiais, ferramentas e máquinas e, bem assim, o registo de quaisquer outras operações efectuadas nos estaleiros das obras ou em qualquer estaleiro da empresa.

O Apontador tem como actividade:

- Registar as entradas, saídas e consumos de materiais e produtos finais.

Motoristas de Pesados

É o trabalhador que, possuindo carta de condução, tem a seu cargo a condução de veículos automóveis, competindo-lhe ainda zelar, sem execução, pela boa conservação e limpeza do veículo, pela carga que transporta, orientação da carga e descarga e pela verificação diária dos níveis do óleo e água.

O Motorista de Pesados tem as seguintes actividades:

- Conduzir e operar os equipamentos para que está habilitado;
- Executar os cuidados básicos de manutenção e lubrificação dos equipamentos;
- Informar o chefe de equipa da operacionalidade e funcionalidade dos equipamentos que utiliza/opera ou na ausência deste, os responsáveis do Serviço de Equipamento e Manutenção;
- Colaborar com os especialistas da manutenção preventiva e curativa quando actuam nos equipamentos que lhe estão confiados;
- Colaborar nas operações de montagem e desmontagem dos acessórios acopláveis aos equipamentos;
- Efectuar o abastecimento de combustível e de outros fluidos quando necessário;
- Preencher os registos diários de serviço efectuados pelo equipamento bem como os registos da Qualidade inerentes às actividades realizadas.

Condutor – Manobrador

É o trabalhador que conduz e manobra equipamentos, competindo-lhe ainda executar os devidos cuidados de manutenção.

O Condutor – Manobrador tem as seguintes actividades:

- Conduzir e operar os equipamentos para que está habilitado;
- Executar os cuidados básicos de manutenção e lubrificação dos equipamentos;
- Informar o chefe de equipa da operacionalidade e funcionalidade dos equipamentos que utiliza/opera ou na ausência deste, os responsáveis do Serviço de Equipamento e Manutenção;
- Colaborar com os especialistas da manutenção preventiva e curativa quando actuam nos equipamentos que lhe estão confiados;
- Colaborar nas operações de montagem e desmontagem dos acessórios acopláveis aos equipamentos;
- Efectuar o abastecimento de combustível e de outros fluidos quando necessário;
- Preencher os registos diários de serviço efectuados pelo equipamento bem como os registos da Qualidade inerentes às actividades realizadas.

Pedreiro/Trolha

É o trabalhador que exclusiva ou predominantemente aparelha pedra em grosso e executa alvenarias de tijolo, pedra ou blocos; pode também fazer assentamentos de manilhas, tubos ou cantarias, rebocos e outros similares ou complementares.

O Pedreiro/Trolha tem as seguintes actividades:

- Execução de todas as actividades ou tarefas inerentes à sua categoria profissional;
- Ajudar nas cargas e descargas de máquinas, equipamentos e materiais;
- Coordenar à arrumação de materiais.

5.9 – Sinalização temporária e aprovisionamento

Logo após a consignação da empreitada terá lugar a apresentação do plano de trabalhos definitivo e será iniciado o aprovisionamento de materiais, nomeadamente inertes, a adquirir nas pedreiras da região com as quais já temos contratos de fornecimento para outras obras.

Nos trabalhos de conservação e manutenção na estrada, para que se possa manter o fluxo de tráfego com a menor interferência possível derivada dos perigos temporários, dos trabalhos fixos e dos trabalhos móveis, iremos procurar cumprir os objectivos da sinalização temporária.

Da sinalização da empreitada constará a colocação de painéis informativos de identificação e de indicação, que serão colocados no prazo máximo de trinta dias a partir da data da adjudicação, e retirados imediatamente após a sua conclusão efectiva.

Os painéis serão colocados em locais indicados pela fiscalização. Para além da sinalização da empreitada colocar-se-á na estrada, a preceder a execução de qualquer tipo de trabalhos, a sinalização de obra.

A zona de trabalhos será devidamente demarcada com sinalização temporária em estrita obediência ao Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro, com as alterações introduzidas pelo DR n.º 41/2002 de 20 de Agosto e em cumprimento do Manual de sinalização temporária do EP, de modo a salvaguardar a segurança dos utentes e dos trabalhadores e ainda para manter o fluxo de tráfego com a menor interferência possível. Todos os trabalhadores usarão equipamento individual de segurança, os equipamentos de protecção individual (EPI's), serão submetidos à aprovação pela fiscalização. Todos os EPI's estão dotados de etiqueta onde conste o nome, marca comercial ou outro meio de identificação do fabricante, com a marcação CE e o número da norma aprovada.

O equipamento móvel terá sinalização adequada, em cumprimento da legislação em vigor, em local bem visível para o utente da estrada e alertando-o da existência do mesmo a distancia suficiente. Para tal o equipamento móvel está dotado de um conjunto de quatro ou mais sequenciadores de faróis luminosos de cor amarela, de acordo com o n.º6 do art.º 93 do Decreto Regulamentar 22-A/98 de 1 de Outubro.

5.10 – Estaleiros de Obras

O estaleiro central de apoio à obra está montado na Batalha (**Sede da Empresa**), com todos os serviços de apoio técnico, como sejam, escritório, gabinete médico, oficina, etc., e ainda os seguintes equipamentos:

- Instalação de apoio (escritórios, dormitório, refeitório, etc.);
- Estação de serviço com bomba de gasóleo e respectivo tanque;
- Área de lavagem e lubrificação de máquinas;
- Área para parque de máquinas;
- Instalações sanitárias e sociais;
- Área de stockagem de materiais;
- Central Asfáltica de misturas a quente com uma produção de 120 ton. /Hora.

Na zona da obra será montado um outro estaleiro de apoio directo à obra (frentes de trabalho).

5.11 – Topografia

Dada a incidência dos trabalhos de topografia, no desenvolvimento da obra onde se impõe não só a constante presença na reimplantação e piquetagem, mas ainda um rigoroso controlo de medição e quantidades, será destacado para a obra pessoal especializado da Empresa, um topógrafo e respectivos ajudantes, com todo o equipamento necessário ao desempenho das tarefas referidas.

Do equipamento que está destinado a cada topógrafo constam:

- 1 Aparelho “Estação Total”;
- 1 Nível;
- 1 Caderneta electrónica;
- 2 Rádio;
- 1 Bastão;
- 1 Nível bastão;
- 1 Mira de alumínio
- 1 Nível de mira;
- 1 Tripé de alumínio;
- 1 Tripé de madeira;
- 1 Fita métrica de 30 m;
- 1 Extensão de bastão;
- 1 Sapata de mira;
- 1 Prisma;
- 1 Telemóvel;
- 1 Roda métrica;
- 1 Caixa de ferramenta com respectivo material necessário;
- Equipamento informático incluindo programas de cálculo automático específicos.

5.12 - Controlo de Qualidade

Esta empresa obriga-se a designar o responsável pelo sistema de auto controlo de qualidade dos trabalhos, conferindo a gestão do sistema a um Engenheiro Civil, qualificado para a função.

O responsável pelo controlo de qualidade dos trabalhos, responderá perante o dono da obra, pela garantia dos padrões de qualidade definidos pelas normas aplicáveis, designadamente a materiais e equipamentos, à segurança de pessoas e bens, ao nível de serviço exigível pela regulamentação do concurso e pelo contrato, competindo-lhe entre outras as seguintes funções.

O responsável pelo controlo de qualidade tem no seu departamento, pessoal técnico e auxiliar experiente do que sob o seu comando e orientação asseguram diariamente as actividades relativas à aprovação dos materiais recebidos, à realização dos estudos laboratoriais, à inspecção das misturas e betão à saída das centrais e ao acompanhamento da aplicação das misturas betuminosas e betão em obra.

5.13 – Plano de segurança e saúde

A *Cimalha – Construções da Batalha, S.A.*, considera a Segurança e a Saúde no Trabalho factores essenciais na busca da melhoria contínua e do desenvolvimento das organizações, comprometendo-se a criar e a implementar um Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho nas obras em que participa adequado às actividades desenvolvidas e à legislação aplicável, contribuindo de uma forma decisiva para o bem-estar de todos os trabalhadores envolvidos e para o desenvolvimento das empresas. Assim, atendendo aos princípios gerais prevenção dos riscos profissionais, comprometemo-nos a:

- Como entidade executante:
 - Desenvolver o Plano de Segurança e Saúde da obra de acordo com os requisitos legais e outros requisitos de SST que lhe são aplicáveis e em vigor, tendo por base os princípios orientadores definidos no Plano de Segurança e Saúde de projecto.
 - Cumprir e fazer cumprir integralmente os requisitos legais e outros requisitos de SST que lhe são aplicáveis e em vigor, bem como todas as exigências especificadas no Plano de Segurança e Saúde da obra.
 - Promover a consciencialização e o comprometimento de todos os trabalhadores, nomeadamente os trabalhadores dos subempreiteiros, para que actuem de acordo com as normas e os procedimentos de segurança implementados;
 - Adequar os meios necessários (humanos, técnicos, materiais e financeiros) ao estabelecimento de locais de trabalho seguros;
 - Desenvolver acções de informação e de formação com o objectivo de divulgar os riscos e as respectivas medidas de prevenção a todos os trabalhadores e outras partes interessadas;

- Como empregador (em obra e nas nossas instalações)
 - Promover e assegurar um ambiente de trabalho seguro e saudável para todos os trabalhadores;
 - Promover a vigilância da saúde dos seus trabalhadores;
 - Promover a melhoria contínua no âmbito de uma cultura integrada de segurança.
 - Adoptar e incentivar a adopção de comportamento seguros, desenvolvendo esforços para minimizar e eliminar, quando possível, os riscos face aos perigos identificados.

O Plano de Segurança e Saúde estabelece as regras / especificações a observar no Estaleiro da obra durante a fase de execução dos trabalhos, pretendendo-se com a implementação do preconizado eliminar ou reduzir o risco de ocorrência de acidentes e de doenças profissionais. A Entidade Executante manterá o PSS permanentemente actualizado e implementá-lo-á desde o início da instalação do estaleiro de apoio ou de qualquer trabalho no estaleiro, até à recepção provisória da empreitada ou, se for o caso, até à última recepção provisória parcial.

O PSS será aprofundado e adaptado aos processos construtivos específicos a utilizar na obra e aos que esta empresa emprega vulgarmente nas empreitadas que tem efectuado. Contudo o seu conteúdo será sempre sujeito à aprovação.

A obra terá um Técnico de Segurança que cuidará pelo cumprimento das regras de segurança, executando regularmente relatórios onde serão avaliados os índices de segurança e propostas medidas tendentes a corrigir as falhas detectadas.

5.14 - Medidas Preventivas de Segurança a Adoptar na Obra

Os trabalhos a realizar serão objecto de especiais medidas preventivas e de segurança, nomeadamente com o condicionamento do trânsito rodoviário na zona de intervenção. Através do recurso à sinalização temporária e específica para este género de intervenções, de acordo com as normas vigentes em vigor, indicações da Fiscalização.

5.15 - Controlo Ambiental e Auditorias de Segurança

Será destacado para o efeito um técnico (Eng.^a Ambiente) que se ocupará em permanência destes dois aspectos fazendo o controlo e a auditoria dos sistemas a utilizar em obra, avaliando a eficácia dos mesmos e propondo novos ou alterações aos modelos seguidos sempre em consonância e de acordo com as indicações do dono de obra e elementos da fiscalização. O modo de efectuação das auditorias pode ser consultado com maior detalhe no documento apresentado para o efeito

5.16 - Gestão Ambiental da Obra

Identificação da obra e principais directrizes a assumir no acompanhamento ambiental a realizar, reflectido no presente documento. Estas directrizes a estabelecer deverão ser função da tipologia da obra, da sua localização territorial, bem como das condicionantes legais aplicáveis.

Identificação dos aspectos mais relevantes dos planos de monitorização implementados, na perspectiva de optimização de metodologias, designadamente as lacunas detectadas face ao inicialmente previsto ou preconizado durante o desenvolvimento da obra, principais alterações/ ajustes efectuados e respectiva justificação.

Indicação das principais conclusões das Monitorizações implementadas ao longo da obra, com correspondência às medidas correctivas implementadas

5.17- Medidas a Implementar no Impacto Ambiental

Comparativamente às questões ambientais, serão tomadas medidas com o objectivo de diminuir/eliminar os impactes negativos que a obra possa vir a ter sobre o ambiente em que está inserida.

Para além de se efectuar uma monitorização dos impactos que uma obra desta natureza causa, serão tomadas as precauções no sentido de sinalizar e isolar não só as frentes de trabalho, mas também os locais onde ainda tenham sido repostas as condições mínimas de segurança de pessoas e bens.

Para a protecção das condições ambientais locais serão, contudo, adoptadas algumas medidas, de entre outras que venham a revelar-se indispensáveis, tais como:

- Os locais onde poderão ocorrer maiores emissões de poeiras serão humedecidos, de modo a obviar aos incómodos daí decorrentes;
- Serão mantidos limpos os acessos às frentes de trabalho e ao estaleiro;
- Na eventualidade de ocorrência de vestígios arqueológicos no local dos trabalhos, serão tomadas precauções e informadas as entidades competentes, no caso de se detectarem alguns vestígios com essas características. Dispomos no entanto de equipa de arqueologia que fará todo o acompanhamento previsto no projecto.
- Será efectuado o levantamento dos trajectos percorridos pelos veículos pesados visando-se assim a redução da afectação dos acessos, solos e vegetação ao mínimo indispensável;
- Concluindo os trabalhos, serão recuperadas as áreas ocupadas e as vias utilizadas, de modo a garantir o seu estado inicial;
- Nas zonas próximas a edifícios e vias de circulação rodoviária, os trabalhos serão executados com o cuidado devido, a fim de reduzir ao máximo os incómodos das populações e de tráfego.

Medidas de prevenção, minimização e/ou compensação dos impactes ambientais

Uma vez que a obra será executada em zonas de circulação rodoviária, recorreremos à sinalização horizontal adequada, de acordo com o plano de segurança e saúde a apurar para a obra.

Ações de Minimização de Impactes Ambientais Gerais

- Boas práticas em matéria de ambiente;
- Organização e limpeza dentro da área do estaleiro;
- Minimizar o possível uso de materiais;
- Reduzir resíduos e enviar quantidades mínimas para aterro;
- Reutilizar materiais;
- Programar a zona de depósito de resíduos que se vão gerar, armazenando-os para que seja facilitada a sua recolha e proceder à sua gestão e encaminhamento a destino final.

Ações de Sensibilização Ambiental

Será dada formação em termos de sensibilização ambiental, no início dos trabalhos, aos intervenientes em obra, ou, no mínimo aos chefes de equipa, que ficarão encarregues de orientar todos os colaboradores para as boas práticas ambientais e o definido neste plano de gestão ambiental

5.18 – Gestão de resíduos

Sendo um dos aspectos mais relevantes da gestão ambiental da empreitada, a identificação e gestão dos resíduos padece de especial atenção.

São aplicadas as seguintes normas básicas na gestão dos resíduos:

- Não misturar os resíduos para que possam ser tratados mais facilmente;
- Identificar os resíduos com nome e código LER;
- Fazer uma correcta gestão dos resíduos encaminhando-os para valorização ou destino final adequado e por operador licenciado para o efeito, sempre que a quantidade o justifique ou quando a actividade geradora do resíduo terminar;
- Não deixar resíduos mesmo que não perigosos, espalhados pela obra;
- Não fazer queima de resíduos;
- Não fazer despejos de resíduos em zonas inadequadas, ou em qualquer zona fora do estaleiro, sem que haja autorização prévia;
- Sempre que haja lavagens de carros de betão ou mudanças de óleo, estas devem ser feitas no local definido para o efeito.

5.19 - Medidas a Implementar para Minorar o Impacto de Possíveis Desvios

O planeamento geral foi definido em resultado da análise das características da empreitada, em que é possível definir, com razoabilidade, metodologias de base que garantam a execução eficaz e atempada de todos os trabalhos previstos e em segurança.

Do estudo da empreitada emerge que, face às condições de execução previstas, o correcto dimensionamento dos meios a alocar à obra será determinante para o cumprimento dos objectivos,

Durante a execução dos trabalhos, à que ter em conta medidas de minimização dos impactes na circulação rodoviária, medidas a tomar para uma rápida reposição do estado final dos arruamentos, bem como as medidas minimizadoras de outros impactes negativos.

A existência de impacte negativo sobre a população (residentes junto às vias rodoviárias utilizadas pelas viaturas pesadas), essencialmente em resultado do aumento de ruído junto às localidades, produzido pela circulação de veículos pesados e pelo funcionamento dos equipamentos usados na obra, é facto a ter em linha de conta.

Como tal, serão apresentadas de seguida as medidas a ter em consideração durante a realização dos trabalhos da empreitada, de modo a contrariar esses impactes negativos.

5.19.1.1 Medidas de minimização dos impactes na circulação rodoviária

- Medidas de ordenamento do tráfego;
- Concepção rigorosa dos desvios provisórios de tráfego necessários e instalação e levantamento atempados da sinalização temporária dos trabalhos, de modo a reduzir os riscos de acidente, a minimizar os incómodos para o tráfego e para os utentes;
- Sempre que a execução do trabalho obrigue à restrição da circulação numa das vias, serão realizados os desvios necessários;

- No final de cada período de trabalho, as máquinas e viaturas cuja dimensão possam pôr em causa a circulação serão removidos das estradas, ou, se as condições de circulação o permitirem, parqueadas na zona das estradas, devidamente protegida, por exemplo com perfis móveis de plástico (PMP) e outros dispositivos;
- Sempre que seja extremamente necessário na zona de realização dos trabalhos dispor de iluminação artificial, esta será adequada e suficiente para que os trabalhos decorram com a maior normalidade e segurança;
- As viaturas ao serviço da obra estarão devidamente sinalizadas;
- Todos os trabalhadores da obra farão uso obrigatório de coletes ou talabares, com material retroreflector, assim como de todo o EPI necessário face às espécies de trabalho em desenvolvimento;
- Todas as zonas de trabalhos serão balizadas e protegidas, por exemplo, através de PMP e outros dispositivos, de acordo com o Projecto de Sinalização Temporária a ajustar, para aprovação, atempadamente;
- Nas frentes de trabalho que obriguem a movimentos de entrada a saída de viaturas, serão colocados sinaleiros devidamente equipados com coletes, plainitos e bastão luminoso;
- Dispor-se-á de todo o equipamento de sinalização que permita o cumprimento do Dossier de Exploração e demais legislação em vigor, nomeadamente o previsto no Decreto Regulamentar n.º22-A/98, de 1 de Outubro, através da sinalização de aproximação, da sinalização de posição e da sinalização final;
- Garantir-se-á, em permanência, uma equipa para fiscalização, manutenção a limpeza de toda a sinalização da obra, assegurando-se a reposição imediata de todo o equipamento deteriorado ou danificado em acidentes;
- A tinta a utilizar nas pinturas provisórias será de cor amarela, com características idênticas às da tinta a utilizar em pinturas definitivas.

A implementação das medidas de minimização do impacto na circulação rodoviária, dos desvios de trânsito necessários e da sinalização para a execução dos trabalhos tem como objectivo principal garantir a segurança dos trabalhadores da obra, dos utilizadores da via pública e das vias de circulação, garantindo sempre a circulação com a menor interferência possível, diminuindo por isso o impacto negativo, que os trabalhos possam provocar.

Serão adoptadas diversas medidas de modo a minimizar os impactos, tais como:

Serão adoptados os esquemas de sinalização temporária adequados ao tipo de trabalhos a desenvolver;

Os pontos de atravessamento e movimento de maquinaria serão efectuados sempre nos mesmos locais;

Definir as alterações na circulação rodoviária de maneira a que garantam o menor caos possível em termos de mobilidade. Quando for necessário interromper de trânsito, será solicitado às autoridades locais a sua aprovação;

Ter em atenção a circulação de todos os veículos pesados de apoio à obra na via, propondo-se a utilização de percursos alternativos e a redução da sua circulação nas áreas adjacentes à obra.

Sinalização

O Plano de Sinalização será preparado tendo como base os seguintes princípios:

- Adaptação das características da via de circulação;
- Coerência entre a sinalização permanente e a sinalização temporária;
- Valorização da utilização da sinalização;
- Facilidade da leitura da sinalização por parte dos condutores.

Circulação Alternada

Sempre que existirem trabalhos a decorrer na via e seja necessário que a circulação de trânsito nos dois sentidos seja feita de forma alternada, será colocado o sinal “Início de Obras” com a inscrição «Circulação Alternada».

Esta circulação alternada será ordenada por operadores empregando raquetes de sinalização ou com sinalização luminosa (semáforos).

No caso de a via ficar impedida da circulação normal durante a noite, e que esta seja de visibilidade reduzida, será de uso obrigatório a sinalização luminosa.

Sinalização Vertical Temporária

A sinalização vertical temporária tem o propósito de informar e alertar os utentes das áreas afectas com trabalhos, por forma a garantir a segurança dos trabalhadores da obra e os utilizadores das vias de circulação.

A colocação desta sinalização é feita com base no Dec. Reg n° 22-A/98 de 1 de Outubro, que regulamenta a sinalização de carácter temporário de obras e obstáculos na via pública.

A sinalização temporária, cuja finalidade é avisar, alterar o comportamento, guiar e informar a aproximação, o início e o fim de uma anomalia. Essa sinalização temporária é composta por uma pré-sinalização, uma sinalização avançada e intermédia sinalização de posição e sinalização final.

5.19.1.2 Medidas a tomar para uma rápida reposição do estado final dos arruamentos

- A Cimalha, S.A. é uma empresa com forte vocação em trabalhos de vias de comunicação, dispondo de todos os meios necessários e suficientes para a execução dos trabalhos previstos de pavimentação, nomeadamente centrais de fabrico de misturas betuminosas a quente, equipamentos de aplicação de misturas betuminosas a quente e de execução de camadas granulares.
- Toda e qualquer travessia da via pública, nacional ou municipal, serão imediatamente restabelecidas ao nível de drenagem e pavimentação, face à autonomia e à proximidade dos recursos para o efeito, de modo a garantir sistematicamente a segurança rodoviária nessas vias.

5.19.1.3 Medidas minimizadoras de outros impactes negativos

- Implantação de barreiras acústicas amovíveis com vista à redução da incidência sonora directa de ruídos produzidos na frente de trabalho;
- Adopção de medidas que visem situar os níveis de ruído nos estaleiros e nas zonas adjacentes à obra dentro dos limites regulamentares;
- Rega de superfícies de solos nas áreas sujeitas a movimentação de terras;
- Implementação de sistemas de lavagem permanente dos rodados dos veículos e da maquinaria de apoio à saída da área afectada à obra e antes de entrada na via pública;
- Instalação de sistemas de drenagem das águas residuais produzidas na área afectada à obra e sua condução aos colectores municipais de águas residuais após decantação, mediante autorização de entidade competente;
- Elaboração e implementação de um Plano Integrado de Gestão de Resíduos;
- Elaboração e aplicação de um Plano de Ordenamento e Recuperação Paisagística;
- Salvaguarda de espécies arbóreas e arbustivas na da área de intervenção.

Identificadas as actividades de maior risco de desvio ao prazo, será mais facilitado o trabalho de estudo e implementação de medidas específicas a cada uma das actividades. Medidas a implementar que diminuirão os riscos de desvio em todas as actividades.

- a) Acautelar os fornecimentos de materiais necessários à execução das tarefas previstas, com uma antecedência suficiente, de modo a que não existam paragens em obra devido à falta de material;
- b) Formação atempada da equipa técnica;
- c) Escolha de fornecedores e subempreiteiros reconhecidos positivamente pela empresa;
- d) Acompanhamento no fabrico e/ou transporte de equipamentos e materiais;
- e) Planeamento prévio dos testes e ensaios a realizar em obra;
- f) Manutenção e revisão dos meios de equipamento a alocar à obra com antecedência suficiente para que sejam minorados os atrasos devido a avarias mecânicas e a rendimentos baixos por inoperância técnica do equipamento;

- g) Despiste diário de desvios por parte dos responsáveis de obra nomeados pelo empreiteiro;
- h) Procura de vazadouros licenciados logo após adjudicação da obra.

Medidas de Atenuação a Nível Ambiental

Tendo em conta os trabalhos específicos a realizar neste tipo de empreitada e a classificação de cada aspecto ambiental, são definidas as medidas a adotar no sentido de prevenir, controlar e mitigar os impactos negativos associados aos trabalhos da obra. Quanto ao enquadramento ambiental e paisagístico dos diferentes elementos da obra, incluindo as medidas de atenuação dos impactos negativos na fase de execução e nas que poderão vir a influenciar a posterior exploração do sistema.

De um modo geral deverão ser assinaladas as seguintes medidas:

Minimizar os tempos de execução de todos os trabalhos na obra que interfiram com a exploração de sistemas existentes, através do adequado planeamento com a imobilização das datas para a execução dos referidos trabalhos e o tempo máximo livre para a sua execução da mesma, que nunca deverá ser fora dos períodos de ponta.

Minimizar os danos provocados nos terrenos particulares, com especial atenção nos terrenos agrícolas e culturas existentes.

Minimizar a poluição das vias de circulação através da implementação de medidas para que não exista derramamento ou queda dos materiais transportados nas viaturas, como por exemplo as terras transportadas para vazadouro.

A utilização das terras resultantes da escavação das valas, que se encontrem em excesso, em outras obras, evitando o seu desperdício e/ou acumulação em locais desadequados.

Rega das valas temporárias em tout-venant, com um reboque de cisternar, para evitar o levantamento de poeiras

Resíduos

A realização desta obra dará origem a alguns tipos de resíduos de construção, demolição, desmatação e limpezas (RCD's). Directamente associados às actividades afectas à obra propriamente dita são de esperar os seguintes resíduos:

Resíduos resultantes das demolições de pavimentos

Resíduos da escavação (restos vegetais, terra, pedras)

Sacos de argamassa

Resíduos de betão

Tubagem

Plásticos de embalagem

No entanto, nem todos estes materiais serão geridos como resíduos, proceder-se-á ao aproveitamento de tudo o que for possível. As terras, restos vegetais e de betão e pedras passíveis de utilização na regularização do solo serão usados para esse fim.

Ruído

Como principais actividades ruidosas, susceptíveis de causar incomodidade, identificam-se a utilização de retroescavadoras e outros equipamentos pesados, a descarga das autobetoneiras e o funcionamento de algumas ferramentas ligeiras.

A eliminação/redução do ruído na fonte poderá conseguir-se através da utilização de equipamentos com menor potência sonora ou com barreiras acústicas instaladas, sempre que possível.

Não serão permitidos em obra equipamentos para utilização no exterior que não obedeçam ao disposto no Regulamento das Emissões Sonoras para o Ambiente de Equipamentos para Utilização no Exterior. Nesse sentido, todos os equipamentos de utilização no exterior deverão cumprir as disposições do referido Regulamento, exibir a marcação CE e a indicação do nível de potência sonora garantido.



Horário de Trabalho

Em seguida apresenta-se o horário de trabalho para a presente obra:

ABERTURA: - Às 08:30 Horas

ENCERRAMENTO: - ÀS 17:30 Horas

ENCERRAMENTO PARA ALMOÇO: – Das 12:00 às 13:00 Horas

DESCANSO SEMANAL COMPLEMENTAR: - Sábado

DESCANSO SEMANAL: - Domingo

Nos termos da legislação vigente e de acordo com o previsto no Caderno de Encargos, deverá ser afixada no estaleiro, durante o período de execução da empreitada, em local visível o horário de trabalho em vigor devidamente aprovado pelo ACT.

6 - TRABALHOS A EXECUTAR

Na zona da obra será montado um estaleiro móvel de apoio directo às frentes de trabalho. Junto as frentes de trabalho serão aplicadas os seguintes conjuntos de sinais (sinal de perigo de trabalhos na via, sinal de perigo zona de passagem estreita e sinal e sinal de obrigação de contornar placa ou obstáculo) que serão colocados com afastamentos, de acordo com a necessidades e com a visibilidade.

Será localizado de modo a proteger os trabalhadores e delimitar a zona dos trabalhos.

Será também utilizado um equipamento móvel que terá sinalização adequada, em cumprimento da legislação em vigor, em local bem visível para o utente da estrada e alertando-o da existência do mesmo a distancia suficiente. Para tal o equipamento móvel está dotado de um conjunto de quatro ou mais sequenciadores de faróis luminosos de cor amarela, de acordo com o n.º6 do art.º 93 do Decreto Regulamentar 22-A/98 de 1 de Outubro.

O arranque de pavimentos deve evoluir com precaução e em incrementos de espessura em profundidade, de forma a não danificar a camada subjacente, que irá servir de base ao novo pavimento.

As superfícies de terrenos a escavar ou a aterrar devem ser previamente limpas de construções, pedra grossa, detritos e vegetação lenhosa (arbustos e árvores) conservando todavia a vegetação sub-arbustiva e herbácea, a remover com a decapagem.

A limpeza ou desmatação deve ser feita em toda a área abrangida pelo projecto, e inclui a remoção das raízes e do remanescente do corte de árvores.

Quando a fundação do aterro é caracterizada como compressível, a desmatação não deverá incluir, em princípio, as espécies arbustivas.

A escavação será realizada pelos processos tradicionais, com tractores de rastros, escavadoras nas escavações, camiões no transporte de solos, motoniveladoras na regularização e espalhadoras no espalhamento e cilindros para a compactação.

Logo após a consignação, deve proceder-se a uma caracterização dos solos, obtendo deste modo uma melhor percepção das condições de obra, permitindo desta forma uma melhor preparação da obra.

A planificação de caminhos necessários à construção da obra deve ser ponderada, devendo sempre que possível utilizar os já existentes e que em caso de necessidade serão objecto de pequenas ampliações e alterações. Este aspecto é muito importante tendo em conta que estamos perante uma zona com muito tráfego rodoviário.

As áreas de terrenos a escavar ou a aterrar devem ser decapadas da terra arável, sendo normalmente definidas no projecto, com uma espessura entre 20 a 30 cm, devendo ser conduzidas a vazadouro ou se possível deixadas em cordão lateralmente, para posterior revestimento dos taludes.

Na eventual necessidade de retirar espessuras superiores às previstas no projecto, estas devem ser devidamente contabilizadas e comunicadas ao dono de obra, para que os trabalhos a mais possam ser contemplados nos autos de medição.

Deve-se ter especial atenção nesta fase, à existência de linhas de água e proceder ao seu encaminhamento mesmo que provisório, de modo que se consiga uma trabalhabilidade adequada.

Escavação

Os trabalhos serão coordenados em função dos meios humanos e equipamentos disponíveis em obra, e em função do plano de trabalhos e outros factores inerentes ao próprio decorrer dos trabalhos.

A escavação deve ser mantida livre de água por intermédio da abertura de valas, bombagem ou outro meio adequado e realizada de modo a assegurar o perfeito escoamento superficial das águas.

Se, no decorrer das escavações, for encontrada água nascente ou de infiltração, tal facto deve ser imediatamente considerado, no caso do projecto não prever a respectiva drenagem.

As escavações não devem ser levadas a cotas inferiores às do projecto, salvo circunstâncias especiais (aparecimento de bolsadas de materiais indesejáveis) e excepto no caso de escavações em rocha.

O material removido abaixo da cota de projecto deve ser substituído por materiais com características superiores às do material rejeitado, sendo normalmente substituído por um material britado de granulometria extensa, devidamente compactado.

Todos os trabalhos devem ser controlados pela topografia, através de marcações intermédias e pelo laboratório assegurando o controlo de qualidade, de modo a respeitar o projecto.

Todas as situações imprevistas devem ser comunicadas ao dono de obra, para posterior resolução das mesmas e posterior contabilização.

Deve-se também, à medida que se efectuam os taludes, regularizá-los, pois mais tarde podemos não ter acessos.

Deve-se proceder à modelação do terreno, que compreende a eliminação das arestas, saliências e reentrâncias que resultem da intersecção da acção propriamente dita da obra. A modelação deverá ter em conta o sistema de drenagem superficial dos terrenos marginais à plataforma da estrada.

Aterros

O início da construção de aterros não é permitido sem que previamente a fiscalização tenha inspeccionado e aprovado a área respectiva.

Os aterros são constituídos por diferentes partes:

- Parte inferior do aterro;
- Corpo;
- Parte superior do aterro;
- Leito do pavimento;
- Espaldar.

Para a execução dos mesmos, podem ser utilizados:

- Solos;
- Materiais rochosos (enrocamentos);
- Materiais do tipo solo/enrocamentos.

Caso se recorra à utilização de materiais rochosos, os vazios devem ser preenchidos com finos (sempre que possível), de forma a obter-se uma camada densa.

Na construção de aterros sobre terreno natural ou de Movimento de Terras já existente, deve-se escarificar a plataforma, regularizá-la e compactá-la até ao grau de compactação exigido. Deve ter-se o cuidado para além da normal decapagem, escarificar a superfície, dispô-la em degraus, para assim assegurar uma melhor ligação ao aterro antigo, reduzindo desta forma a possibilidade de se formar uma superfície de deslizamento. No entanto, deve-se ter cuidado para não provocar instabilização do aterro já existente.

Aquando da construção dos aterros deve proceder-se ao encaminhamento de linhas de água, executando as passagens hidráulicas.

Aterro este que deve ser levado a uma cota superior à da passagem hidráulica. Posteriormente será executada a vala para a colocação do P.H. Verifica-se um maior custo, no entanto garante-se uma estabilidade estrutural do mesmo, que poderia estar em causa devido à vibração imposta para a compactação.

Os aterros serão constituídos de acordo com o projecto e aplicadas de forma a cumprir o caderno de encargos.

Espalhar-se-á o material convenientemente de forma a conseguir-se uma perfeita distribuição dos elementos de várias granulometrias, sendo os intervalos preenchidos com elementos de menores dimensões. Depois do espalhamento procede-se ao seu cilindramento, acompanhado de rega, com aplicação de saibro, se necessário.

A superfície final ficará à cota prevista, dispensando qualquer tratamento antes da aplicação da camada seguinte.

Os inertes serão fornecidos por pedreiras da região e serão previamente submetidas à aprovação da fiscalização.

O aterro à volta e por cima das tubagens e peças acessórias, até uma altura mínima de 0,20m, sobre o seu extra dorso, deverá ser feito com terra solta, cirandada se for necessário, bem regado e batido em camadas de 0,20 m de espessura. No restante aterro da trincheira até ao nível do terreno, serão empregados, indiferentemente, os produtos provenientes da sua abertura, isento de pedras de grandes dimensões, igualmente por camadas de 0,20m bem regados e batidas. A carga das trincheiras só poderá ser executada mediante autorização das Fiscalizações, após ensaios de tubagem e fiscalização do cumprimento dos declives indicados em projecto.

A terra cirandada poderá ser obtida a partir dos produtos de escavação por meio de cirandas com malhas de dimensões iguais ou inferiores a 1,5 cm e deverá ser isenta de pedras.

A execução de ramais e caixas de ramal serão executadas de acordo com o projecto, sendo aplicadas por uma equipa própria que dispõe da maquinaria necessária para a execução de trabalhos de construção civil e todos os trabalhos incluídos neste capítulo.

A execução de órgãos complementares de drenagem, serão de acordo com o projecto, sendo aplicados por uma equipa própria que dispõe da maquinaria necessária para a execução de trabalhos de construção civil e todos os trabalhos incluídos neste capítulo.

Estes trabalhos serão executados “ in loco ” por equipas da especialidade e de forma a cumprir o estipulado no projecto.

A aplicação de tubagens e acessórios será de acordo com o projecto, sendo aplicadas por uma equipa própria que dispõe da maquinaria necessária para a execução de trabalhos de construção civil e todos os trabalhos incluídos neste capítulo.

A tubagem a empregar corresponderá aos diâmetros indicados no projecto, em e de fabrico homologado pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil. Nas uniões dos tubos serão utilizados acessórios com junta autoblocante com anilha de estanquidade.

A aplicação de tubagens e acessórios será de acordo com o projecto, sendo aplicadas por uma equipa própria que dispõe da maquinaria necessária para a execução de trabalhos de construção civil e todos os trabalhos incluídos neste capítulo.

As tubagens serão assentes sob os arruamentos com o seu assentamento a 1,00m (mínimo) de profundidade medida ao extradorso – desde que se trate de colectores principais; os colectores dos ramais serão a manter à profundidade indicada -; Antes da sua colocação, terão de se inspeccionar as tubagens para verificar o seu estado geral. Se apresentarem leves estrias, poderão ser reparadas mas se apresentarem fendas, grandes mossas, falhas ou outros defeitos importantes para o seu perfeito funcionamento. Serão tomadas todas as precauções para evitar que entrem nas canalizações: terras, pedras, madeiras e quaisquer outros corpos ou substâncias estranhas, procurando-se que o seu interior se mantenha limpo durante o armazenamento, transporte, manuseamento, colocação e montagem.

As camadas de sub – base serão constituídas, de acordo com o projecto e aplicadas de forma a cumprir o caderno de encargos.

Espalhar-se-á o material convenientemente de forma a conseguir-se uma perfeita distribuição dos elementos de várias granulometrias, sendo os intervalos preenchidos com elementos de menores dimensões. Depois do espalhamento procede-se ao seu cilindramento, acompanhado de rega, com aplicação de saibro, se necessário.

A superfície final ficará à cota prevista, dispensando qualquer tratamento antes da aplicação da camada seguinte.

Os inertes serão fornecidos por pedreiras da região e serão previamente submetidas à aprovação da fiscalização.

A execução do pavimento constitui um dos trabalhos finais, tratando-se de uma tarefa muito importante.

A estrutura do pavimento é definida no projecto, e qualquer alteração deve ser submetida à aprovação da entidade fiscalizadora /dono de obra. A estrutura executada na empreitada em epígrafe é caracterizada em duas actuações distintas.

Antes de se iniciarem os trabalhos de pavimentação devem ser verificadas as condições em que se encontra a camada do leito de pavimentos e nomeadamente da sua superfície (plataforma de apoio do pavimento), designadamente o seu nivelamento e sua capacidade de suporte, de modo a garantirem-se as condições imprescindíveis para uma boa construção da primeira camada do pavimento.

Se, antes de se iniciar a compactação, se verificar que os materiais utilizados não têm humidade adequada, deve proceder-se à sua correcção. Para isso deve escarificar-se a camada e deixar o teor em água por secagem ou outro meio, no caso de ele estar em excesso, ou no caso contrário, proceder a uma distribuição uniforme de água, empregando-se carros tanques de pressão cujo jacto devera, quanto possível cobrir a largura total da área a tratar. Esta distribuição de água deve organizar-se de modo a fazer-se de forma rápida e contínua.

Devem utilizar-se no espalhamento do material de sub-base, motoniveladoras ou pavimentadoras adequadas, que permitam que a superfície da camada se mantenha aproximadamente com a forma definitiva. O espalhamento deve ser feito regularmente e de modo a que toda a camada seja perfeitamente homogénea e que a sua espessura, após compactação seja a prevista no projecto.

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

Na execução de pavimentos flexíveis normalmente é usual existirem duas camadas de projecto, ou seja, uma primeira (camada de regularização), colocada sobre a camada base, após uma rega de impregnação e uma segunda (camada de desgaste), colocada após rega de colagem sobre a camada imediatamente inferior.

Esta camada constitui a camada final e difere das camadas inferiores pela granulometria e percentagem de betume utilizado e tipo de inertes.

Deve-se ter especial atenção, aquando da aplicação das regas, a isenção de detritos e material solto existentes no pavimento.

A aplicação das misturas betuminosas será efectuada a partir de uma espalhadora, dotada de dispositivo electrónico de nivelamento com o fim de garantir um bom acabamento das camadas de pavimento. A espalhadora está também dotada de mecanismos de vibração, em planta e corte, tipo TAMPER com o fim de fornecer uma maior compactação à saída do material da espalhadora, melhorando assim o acabamento das camadas, uma vez que a deformação produzida pelas máquinas de compactação é menor.

Também está equipada com sistema de nivelamento automático que incluem apalpadores electrónicos que se apoiam sobre uma guia longitudinal de nivelamento, constituída por um cabo de aço convenientemente esticado e apoiado em ferros devidamente alinhados e cravados na plataforma.

COLOCAÇÃO DE SINALIZAÇÃO E FECHO DO TRÁFEGO

Após a colocação da sinalização, o chefe de equipa posiciona os dois sinaleiros e procede ao corte do tráfego na faixa de rodagem a pavimentar, impondo a circulação alternativa prevista no projecto de obra. Nesta fase, uma vez reordenado o tráfego de veículos, o chefe de equipa ordena aos maquinistas e aos motoristas a colocação dos equipamentos no início do troço a ser pavimentado.

LIMPEZA DO PAVIMENTO

Nesta etapa procede-se à limpeza mecânica da superfície do pavimento, de acordo com o estipulado no Caderno de Encargos da empreitada, utilizando para tal vassouras (Bobcat) e jactos de ar comprimido.

VERIFICAÇÃO PRELIMINAR I

Compete ao chefe de equipa, uma vez terminada a tarefa de limpeza do pavimento, efectuar uma vistoria do trabalho executado. Esta verificação tem a finalidade de avaliar se estão reunidas as condições mínimas que permitam o prosseguimento dos trabalhos de pavimentação betuminosa.

APLICAÇÃO DE REGAS BETUMINOSAS

Neste momento, o chefe de equipa autoriza a execução das regas de impregnação ou colagem com emulsão betuminosa, conforme estipulado no Caderno de Encargos. As regas com emulsão betuminosa são realizadas recorrendo a um camião cisterna, e aplicadas por um operário especializado que manuseia a cana de rega, e que deverá ser instruído pelo chefe de equipa quanto às taxas a aplicar previstas no caderno de encargos e do estado de degradação do pavimento existente.

VERIFICAÇÃO PRELIMINAR II

Compete ao chefe de equipa, terminada a aplicação da rega com emulsão betuminosa, vistoriar o trabalho realizado para se certificar de que estão satisfeitas as condições indispensáveis à continuação dos trabalhos de pavimentação.

ESPALHAMENTO DE MISTURAS BETUMINOSAS

O chefe de equipa, com base nos tempos de cura previstos no caderno de encargos para as regas de impregnação e colagem, confirma com os maquinistas o estado de operacionalidade dos equipamentos de pavimentação betuminosa. Por último, caso não se registem avarias ou outros impedimentos, inicia-se o espalhamento da mistura betuminosa com a espessura definida no Caderno de Encargos da empreitada, com recurso a uma espalhadora.



Espalhamento de Misturas Betuminosas

Compactação

Após o espalhamento da mistura betuminosa procede-se à sua compactação, com recurso normalmente a um cilindro de rolos e um cilindro de pneus lisos. O chefe de equipa é responsável por instruir os maquinistas dos cilindros sobre a sua ordem de entrada, do número mínimo de passagens consoante a espessura aplicada, da compactação e acabamento das juntas transversais e longitudinais, para que sejam satisfeitas as cláusulas previstas no Caderno de Encargos.

Verificação Preliminar III

Concluída a fase da compactação da mistura betuminosa, o chefe de equipa vistoria o pavimento betuminoso acabado para identificar possíveis deficiências e providenciar as correcções necessárias.

ENSAIBRAMENTO DO PAVIMENTO

Após a validação pelo chefe de equipa dos trabalhos de compactação, no processo de espalhamento de mistura betuminosa a quente inicia-se o levantamento da sinalização, enquanto no caso de se ter utilizado mistura betuminosa a frio é indispensável ainda um ensaibramento com pó de pedra, associado a uma passagem do cilindro de pneus lisos.



Ensaibramento do Pavimento

LEVANTAMENTO DA SINALIZAÇÃO E ABERTURA AO TRÁFEGO

A finalização do processo de aplicação de misturas betuminosas é decidida pelo chefe de equipa, que manda retirar todo o equipamento da faixa de rodagem, ordena aos sinaleiros que restabeleçam a circulação automóvel normal no troço pavimentado, e supervisiona o levantamento da sinalização temporária da obra.



A reposição de lancil e calçada será de acordo com o projecto, sendo aplicada por uma equipa própria que dispõe da maquinaria necessária para a execução de trabalhos de construção civil e todos os trabalhos incluídos neste capítulo.

O lancil assentará para que apresente, na forma definitiva, um espelho de 15 cm acima do pavimento.

O lancil, quer em alinhamento recto quer em curva, deverá ficar perfeitamente alinhado e desempenado, tanto no seu espelho como na face superior.

O piso onde assentará a calçada deverá ser bem compactado. Seguidamente, para a obtenção de uma base deverá ser distribuída uma camada de pó de pedra ou areia, onde irão ser assentes os cubos, o que permitirá evitar deformações do pavimento.

Seguidamente, para a regularização será executada uma camada de granulometria extensa com espessura de 0,15m e para obtenção de uma sub base será aplicada uma camada em agregado britado de granulometria extensa com 0,30m de espessura, onde irão ser assentes os cubos, o que permitirá evitar deformações do pavimento.

Paralelamente as juntas deverão apresentar um espaço superior a meio centímetro, para diminuir os riscos de oscilações no piso. Para o fecho das juntas é utilizado pó de pedra, e quando necessário poderá ser utilizado areia e cimento, sendo posteriormente regado e batido.

Todos os trabalhos de construção civil serão executados por equipas da nossa empresa. Caso haja necessidade, poder-se-á recorrer a subempreitadas para melhor rentabilidade dos trabalhos de Cofragens, alvenaria, rebocos e betão.

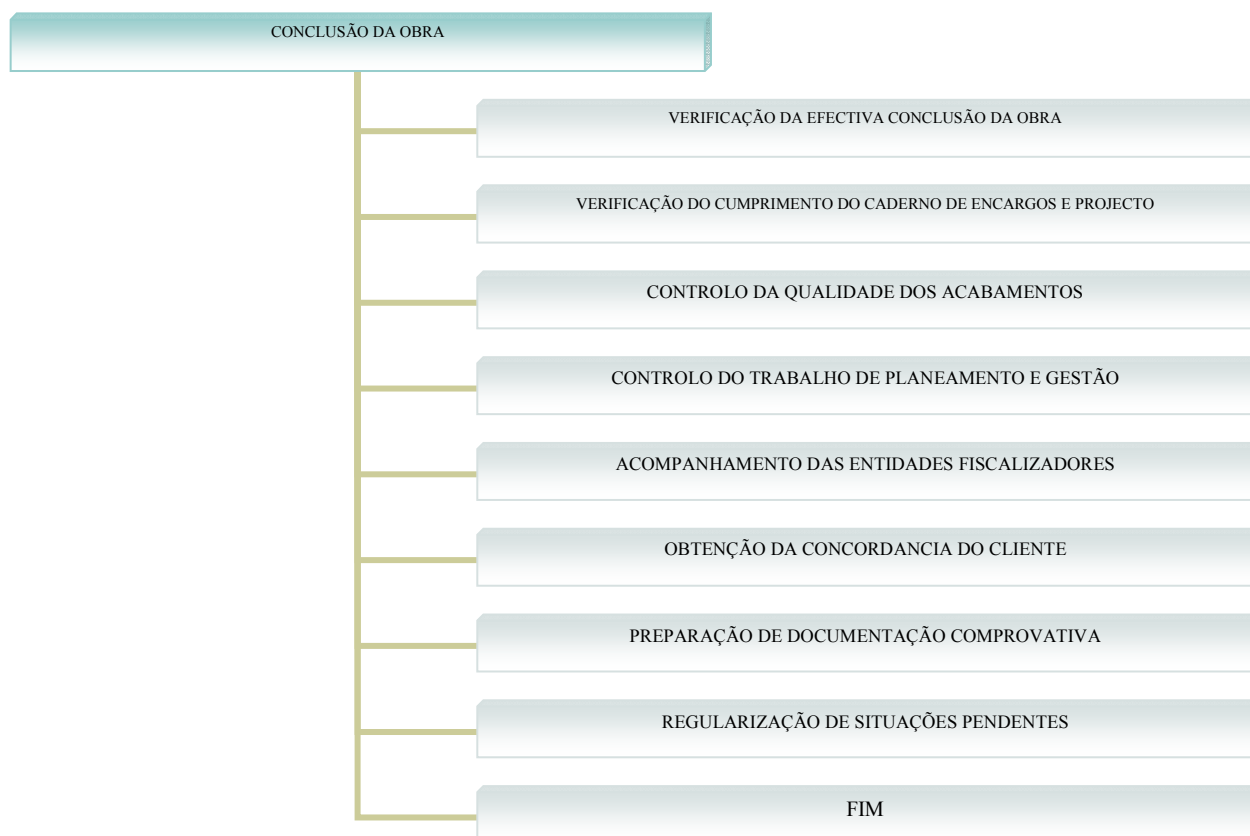
Estes trabalhos serão executados “ in loco ” por equipas da especialidade e de forma a cumprir o estipulado no projecto.

7 - GENERALIDADES

- O plano de trabalhos que se apresenta, é o resultado da experiência que nos permite assegurar a completa execução da obra no prazo e nas condições técnicas estabelecidas. Foi executado tendo em atenção o valor de cada actividade e o número de meses de duração para a sua execução.
- No plano de trabalhos foram considerados todos os prazos indicados no Caderno de Encargos, contados a partir da data da consignação, sendo acrescidos a estes prazos os atrasos que possam ocorrer devido a factos não imputáveis à Cimalha, de acordo com o legalmente disposto.
- O equipamento justificado e referido na relação de equipamento, é o considerado necessário nesta fase, ficando claro que, caso o desenrolar dos trabalhos o justifique, este será naturalmente complementado pelas pequenas máquinas gerais e ferramentas necessárias aos trabalhos.
- Durante a realização dos trabalhos, uma especial preocupação de segurança e de respeito pelas regras estabelecidas deve congrega todos os intervenientes.
- A nossa proposta baseou-se nos elementos fornecidos pelo MUNICIPIO DE POMBAL, e no conhecimento profundo da zona em que decorrerá a empreitada.
- Estes esclarecimentos aos pressupostos em que baseamos a nossa proposta fazem dela parte integrante.

8 - Inspeção final para entrega da empreitada

Depois de concluída a empreitada aplicar-se-ão os seguintes procedimentos:



Batalha, 29 de Fevereiro de 2016