

# MUNICIPIO DE POMBAL

## MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

### ***BENEFICIAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO MERCADO MUNICIPAL DE POMBAL (REQUALIFICAÇÃO DA ENVOLVENTE MERCADO MUNICIPAL)***

## ÍNDICE

<b>1- INTRODUÇÃO</b>	3
<b>2- DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA EMPREITADA</b>	3
<b>3- ESCALONAMENTO E CALENDARIZAÇÃO DE TAREFAS</b>	4
<b>4- MODOS DE EXECUÇÃO – METODOLOGIA E DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS</b>	8
<b>5- ESTRUTURA ORGANIZACIONAL</b>	16
<b>6- MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO</b>	17
<b>7- ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL EM OBRA</b>	17
<b>8- MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTOS NA CIRCULAÇÃO</b>	19
<b>9- MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURANÇA A ADOPTAR NA OBRA</b>	20
<b>10- SEGURANÇA, SAÚDE E HIGIENE NO TRABALHO</b>	23
<b>10.1 - ESTALEIRO, MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO E PREPARAÇÃO DA EMPREITADA</b>	24
<b>10.2 – ESTALEIRO, ORGANIZAÇÃO E QUALIDADE NOS MEIOS DE PREVENÇÃO, SEGURANÇA E SAÚDE</b>	24
<b>11- CONTROLE DE QUALIDADE</b>	31
<b>12- CUMPRIMENTO DO PRAZO – SEGURANÇA</b>	31

## 1- INTRODUÇÃO

A presente Memória é parte integrante do Projeto de Requalificação Urbana do Município de Pombal que prevê a empreitada **“BENEFICIAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO MERCADO MUNICIPAL DE POMBAL (REQUALIFICAÇÃO DA ENVOLVENTE MERCADO MUNICIPAL)”**. Para tal, a memória descritiva pretende descrever e justificar a elaboração do programa de trabalhos, com uma descrição sumária das obras a realizar e dos processos de construção, que a MCA apresenta para a realização da empreitada, garantindo o cumprimento do especificado no caderno de encargos, assim como do prazo de execução, salvaguardando as condições de segurança e, simultaneamente, minimizando os incómodos para os utentes.

## 2- DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA EMPREITADA

A presente memória pretende descrever e justificar a elaboração do programa de trabalhos para a realização da empreitada supra mencionada, que prevê a intervenção geral nas três ruas circundantes do Mercado Municipal de Pombal em que se pretende repavimentar as zonas de calçada e betuminoso. Prevêem-se os trabalhos de fresagem do betuminoso, remoção de lancis, calçada existente, sinalética e algumas árvores. Esta memória pretende desenvolver as principais características e metodologias inerentes à obra, justificando o modo de execução da empreitada, realçando as singularidades e condicionantes existentes. Pretende-se, igualmente, explanar os processos construtivos e meios de produção que propomos afetar à empreitada, tudo conjugado, no sentido de cumprir o prazo, respeitando os elementos constantes do processo de concurso, na caracterização dos materiais e métodos construtivos exigíveis, bem como, nas características da obra e quantidades previstas.

A nossa proposta baseou-se nas condições deliberadas pelo procedimento e no conhecimento que MCA tem vindo adquirir ao longo dos anos, o que garante uma sólida experiência, bem como, um “know-how”. Da visita efetuada ao local, durante a fase de elaboração da proposta, constatou-se que um dos principais problemas, à semelhança de outras obras por nós realizadas, será a interferência que o normal andamento dos trabalhos terá no quotidiano dos utentes. Foi também esta preocupação que levou a MCA a calendarizar e programar toda a execução dos trabalhos, em dias úteis de trabalho, para que não haja condicionalismos/impedimentos durante o fim-de-semana.

Prevê-se também, que os impactos decorrentes da execução desta empreitada estejam relacionados com poluição sonora decorrente da empreitada, bem como o trânsito de máquinas e equipamentos a laborar junto às edificações existentes, nomeadamente no que diz respeito à manutenção de serventias, de forma a proporcionar aos utentes o acesso adequado as habitações e locais de trabalho.

Para o problema particular do trânsito e elaboração do necessário plano de desvios a efetuar, contamos com a colaboração das autoridades do município e principalmente com as sugestões e indicações dos serviços técnicos da câmara afetos à Fiscalização da obra.

A existência de infraestruturas enterradas será outro dos obstáculos a ultrapassar para o normal funcionamento da obra; para o efeito contamos com a colaboração das entidades tutoras dessas mesmas infraestruturas através do fornecimento de cadastros ou eventual indicação dos locais onde as mesmas se localizam. Paralelamente serão efetuadas sondagens de forma a localizar os elementos, evitando a sua destruição e consequentes inconvenientes que essas situações possam provocar (cortes de abastecimento de energia ou de água, etc.)

O prazo de execução é de **60 dias** e a sequência dos trabalhos estão devidamente indicados no Programa de Trabalhos.

### **3- ESCALONAMENTO E CALENDARIZAÇÃO DE TAREFAS**

#### **3.1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

Tendo como metodologia geral de planeamento as especificidades da obra, a proposta de intervenção foi elaborada de forma a causar o mínimo de transtorno aos utilizadores e à execução dos trabalhos com rapidez e segurança.

No estabelecimento do Programa de Trabalhos apresentado teve em conta as características da empreitada, as quantidades previstas e os rendimentos dos meios de produção que propomos afetar à empreitada, tudo conjugado no sentido de cumprir o prazo, tendo em conta pontos fulcrais como:

- *Observação exaustiva das respetivas peças do projeto;*
- *Avaliação das atuais condições do traçado, aferidas por visitas ao local dos trabalhos;*
- *Tipologia de trabalhos a executar;*
- *Condicionalismos impostos às condições ao traçado existente;*
- *Exatidão nas datas de início e conclusão da empreitada, bem como, na sequência, no escalonamento e no ritmo da execução dos trabalhos, decorrentes do respeito pelo projeto e tempo fixado para execução da empreitada;*
- *Definir e estabelecer, imediatamente após a Consignação os acessos principais necessários à movimentação das pessoas e meios de equipamento;*
- *Cumprir os prazos parcelares e globais propostos que foram considerados como parâmetros fundamentais;*
- *Sucessão e encadeamento linear das diversas atividades a realizar, como é perceptível pela análise do plano de trabalhos (diagrama de Gantt);*

- *Rendimentos produtivos e níveis de eficácia normal para obras desta natureza, os quais acarretam uma boa margem de manobra em relação ao prazo estipulado;*
- *Utilizar na execução das obras, técnicas mais evoluídas de forma a dar ao Dono da Obra a garantia de boa execução e de durabilidade dos trabalhos executados;*
- *Implementação de um ajustado Sistema de Garantia da Qualidade;*
- *Minimização dos impactos ambientais na área de influência da obra;*
- *Minimização do risco de acidentes na salvaguarda de pessoas e bens;*
- *Minimização do incómodo aos utentes, de modo a garantir o normal quotidiano urbano;*

Suscitadamente, a empreitada é então ajustada com 3 premissas fundamentais:

- Os trabalhos serão efetuados por troços, só transitando para outro com o término de todos os trabalhos nesses locais – **“Sensação de alívio na população por trabalho terminado”**;
- Cada zona terá o menor tempo possível de intervenção de forma a evitar poeiras, incómodos e outros custos que sempre transtornam a população – **“Minimização de custos e perdas”**;
- Sinalização temporária eficaz e segurança a todos os transeuntes – **“Ambiente, Segurança e rapidez”**

### 3.2 - ESCALONAMENTO E CALENDARIZAÇÃO DA OBRA

O encadeamento e calendarização dos trabalhos definem com rigor, as tarefas que permitem materializar atividade por atividade, estruturando o “puzzle” que legitime, desde a primeira à última, a exequibilidade de cada trabalho no menor consumo de tempo; executar, evidenciando as atividades principais e as respetivas interdependências e quantidades, o número de frentes e fases de trabalho, o número de equipas necessárias e as respetivas datas de entrada em obra, assim como as produções médias diárias previstas e a duração de cada uma das atividades.

A empreitada inicia-se com a Elaboração do Plano de Segurança e Saúde, por parte dos responsáveis pelo Departamento de Higiene e Segurança, ajustado ao espaço e tempo da empreitada, para minimizar/irradiar os riscos associados a cada tarefa, bem como, delinear funções, materiais e equipamentos a utilizar em Obra. Todas estas tarefas terão um paralelismo com os responsáveis pelo Acompanhamento em Obra. Paralelamente a este Plano efetuar-se-á a elaboração do Plano de Desvio de Trânsito e Pedonal, com a estreita colaboração das Autoridades competentes, onde se descreverão os traços gerais dos diversos desvios a adotar, aquando o seu início. Esta tarefa estende-se ao longo de toda a Empreitada, delimitando e garantindo desvios para o normal escoamento do tráfego viário/pedonal, garantindo a mobilidade e proteção aos utentes, nomeadamente assegurar a acessibilidade da população a áreas residenciais adjacentes à obra.

Com a montagem do estaleiro efetuada, a Equipa 1 inicia os trabalhos preparatórios, com a remoção de elementos existentes e piquetagem de toda a intervenção. Estes trabalhos serão devidamente coordenados, com as demolições, limpezas e desmatação da plataforma.

Dada a relação direta entre os trabalhos efetuados pela Equipa 1, são também iniciados os trabalhos de escavação para alargamentos e saneamento de solos. Em simultâneo às escavações e alargamentos, a Equipa 5 inicia os trabalhos de construção dos muros.

Com os trabalhos de Construção Civil iniciados, a Equipa 3 inicia os trabalhos da rede pluvial.

Com todas as infraestruturas feitas iniciam-se os trabalhos nos passeios com o assentamento de lancil seguido da aplicação de calçada (Equipa 2).

Após o término dos pavimentos em passeios, a Equipa 6 inicia a aplicação da sinalização.

Na reta final da empreitada é executado o levantamento exaustivo de toda a empreitada, a fim de ser entregue ao dono de Obra. A empreitada terminará com a desmontagem do estaleiro e limpeza de toda a zona intervencionada.

**É de salientar que ao longo de toda a empreitada procuramos trabalhar com 2 a 3 frentes de trabalho distintas e devidamente espaçadas entre si, para assim minimizar o impacto no condicionamento viário.**

Deste modo, o Plano de Trabalhos foi executado de acordo com o discriminado na Memória Descritiva do C.E. facultado pelo Município de Pombal. Apresentando contudo a inteira disponibilidade para qualquer alteração que o Dono de Obra entenda por conveniente.

### 3.3 FRENTES DE TRABALHO

As equipas a afetar à execução da empreitada serão acompanhadas e dirigidas por técnicos com formação e experiência nos diversos tipos de trabalho que constituem a empreitada, de forma a poder cumprir a legislação quer no que diga respeito às condições técnicas, quer às condições de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.

- **EQUIPA 1:** MOVIMENTOS DE TERRAS
- **EQUIPA 2:** CALCETAMENTOS
- **EQUIPA 3:** COLETORES PRINCIPAIS
- **EQUIPA 4:** COLETORES SECUNDÁRIOS - RAMAIS
- **EQUIPA 5:** CONSTRUÇÃO CIVIL
- **EQUIPA 6:** SINALIZAÇÃO RODOVIÁRIA
- **EQUIPA 7:** ACOMPANHAMENTO OBRA

### 3.4 – CUMPRIMENTO DE DESVIO DO PRAZO

Os meios de execução propostos para a execução desta empreitada são agrupados em equipas/trabalhos especializados. Deste modo, a calendarização dos trabalhos resulta da ponderação dos seguintes fatores, adotados de forma a minimizar o risco de desvio de prazo:

- a) Planeamento e programação detalhada e rigorosa da obra, mas flexível de modo a permitir introduzir rapidamente as correções que se mostrarem necessárias, baseados em rendimentos de produção realistas, e a que correspondam, simultaneamente, níveis de segurança confortáveis para o prazo da obra;
- b) Materialização de uma obra que responda às exigências funcionais para que foi projetada;
- c) Obtenção de um custo global dos trabalhos que seja o que da relação benefício/custo, decorra maior;
- d) Cumprimento do prazo em que se exige que a obra seja concluída;
- e) Aproveitamento de métodos de trabalho e processos de execução seguros e eficientes;
- f) Aproveitamento da experiência da empresa em tarefas similares, empregando os rendimentos de trabalho já apurados e testados ao longo de mais de duas décadas, inicialmente na empresa em nome individual;
- g) Simultaneidade de Equipas em obra;
- h) Recurso ao emprego de materiais fabricados pela própria empresa e aquisição atempada de todos os outros materiais no mercado próprio abastecedor,
- i) Aproveitamento de meios humanos quer técnicos, quer de operariado adequado à obra que fazem parte do quadro das empresas;
  - *Acompanhamento diário por parte da Equipa de Acompanhamento de Obra, aferindo e controlando todas as diversas intervenções, bem como, um rigoroso cumprimento das solicitações do Dono de Obra;*
  - *Acompanhamento diário entre o Diretor de Obra, Encarregado de Obra, Auditor da Qualidade e sector das Compras, assegurando sempre a qualidade dos produtos, a existência dos mesmos em obra, detetando, atempadamente, eventuais desvios em relação aos objetivos perseguidos;*
  - *Acompanhamento diário do Técnico de Higiene e Segurança no Trabalho, controlando permanentemente os aspetos relacionados com prevenção, segurança e higiene no trabalho, apoiada numa organização e num sistema de informação orientados para o objetivo de reduzir a probabilidade do risco de acidentes de trabalho;*
- j) Utilização racional dos equipamentos mecânicos património das empresas;
- k) Capacidade de angariação de serviços ou emprego de tecnologias só disponíveis em mercado complementar.

l) Controlo de qualidade e produção eficazes, que permitam o acompanhamento permanente da evolução e as condições de execução dos trabalhos, e a deteção oportuna e atempada de eventuais desvios, de modo a permitir a implementação de medidas corretivas eficazes;

m) Planeamento das atividades, nomeadamente das que são interdependentes, e cooperação com o representante do Dono da Obra e/ou Fiscalização, de forma a evitar introduzir perturbações no ritmo normal de desenvolvimento dos trabalhos;

n) Aumento de meios materiais e humanos no terreno, caso necessário;

o) Prolongamento do horário de trabalho, caso necessário;

#### **4- MODOS DE EXECUÇÃO – METODOLOGIA E DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS**

##### **4.1 ASPECTOS TÉCNICOS DO PROGRAMA DE TRABALHOS**

Após a preparação da empreitada surge que, face às condições de execução previstas e do correto dimensionamento dos meios a deslocar à obra, será determinante para o cumprimento dos objetivos, diversas equipas que se deslocarão sequencialmente, tendo em conta as interdependências entre os vários tipos de trabalhos e as despectivas quantidades previstas.

O planeamento dos trabalhos apresentado traduz um planeamento concordante e exequível, face ao prazo da empreitada, considerando-se que serão afetadas à empreitada 3 equipas, as quais serão distribuídas pelas diversas atividades constantes do planeamento.

Tendo como princípio a execução escrupulosa da empreitada no prazo aferido pelo Caderno de Encargos e antevendo os condicionalismos, que uma empreitada deste género acarreta no espaço urbano, dimensionou-se a obra de modo a que esta fosse executada em dias úteis de trabalho. Esta medida acarreta maior produção e um maior número de meios para fazer fase aos diversos trabalhos, num menor tempo, mas principalmente liberta o centro urbano – visto esta intervenção se localizar numa das principais artérias da cidade – do conflito com o normal funcionamento dos trabalhos, em dias de fim-de-semana, onde a afluência ao centro urbano é maior e mais exigente.

É também fase aos dias de maior afluência/fruição da cidade que a MCA assegura que irá tomar todas as medidas indispensáveis para tornar o espaço circundante seguro, quer seja para o peão, quer seja para o automotor. Estas medidas serão apresentadas, caso a obra nos seja adjudicada, com maior exatidão, antes do início dos trabalhos.

##### **4.2 - MODO DE EXECUÇÃO DOS DIVERSOS TRABALHOS**



## REDE VIÁRIA

É nesta altura que se desenvolvem os trabalhos de piquetagem e implantação topográfica da obra. Para além da piquetagem, que antecederá a implantação da obra propriamente dita, será feito um levantamento pormenorizado de todo o traçado de modo a aferir eventuais correções de traçado, para atender a condicionantes locais, que não sejam perceptíveis nos levantamentos do projeto.

Após o reconhecimento do local onde se desenvolvem os diferentes trabalhos, procede-se aos trabalhos de implantação e piquetagem corretos, de acordo com os alinhamentos e cotas constantes do projeto, bem como, de acordo com o estabelecido no Caderno de Encargos e demais especificações sobre o assunto.

Consideramos ser esta a melhor forma, pois o chefe de equipa saberá todas as informações necessárias à execução de um trabalho perfeito, naqueles onde é responsável. Esta tarefa terá a duração da obra, pois acompanhará todos os trabalhos, através da piquetagem com utilização de estacas de madeira, que serão cravadas nos respetivos locais, niveladas e numeradas



EQUIPAMENTOS	MÃO-DE-OBRA	EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA (EPI's)
TEODOLITO	TOPOGRAFO	COLETE REFLECTOR
VIATURA LIGEIRA	APONTADOR DE MIRA	BOTAS COM PALMILHA E BIQUEIRA DE AÇO
	AJUDANTE	CAPACETE DE PROTECÇÃO
		LUVAS DE PROTECÇÃO

## - REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS

Os Trabalhos deverão ser realizados com base no projeto e Caderno de Encargos e todas as atividades deverão ser executadas no cumprimento e em conformidade, utilizando os materiais previstos e cumprindo os critérios e especificações definidos nos referidos Cadernos de Encargos.

A interferência com, redes de águas, esgotos, redes elétrica e de telecomunicações poderá ocorrer durante a execução de trabalhos de abertura de valas ou covas, junto a vias públicas de aglomerados habitacionais e a postos de abastecimento de combustível, junto a vias públicas e a vias de circulação no exterior de subestações.

### **Medidas de Prevenção Gerais**

São as seguintes as Medidas de Prevenção Gerais:

- Obter das entidades competentes (Serviços Municipais, etc.) e/ou proprietários das condutas, informação em planta da sua localização;

- No local, identificar, sinalizar e proteger as condutas em causa.

- Informar os trabalhadores sobre a presença de condutas existentes e sobre as medidas preventivas específicas a observar.

- Se necessário, solicitar às referidas entidades a consignação ou desactivação da condutas.

- Em nenhum caso, as condutas existentes poderão servir de apoio ao trabalhador.

- As condutas de gás ou de fluidos combustíveis não deverão atravessar o interior de caixas de visita da rede eléctrica ou de telecomunicações.

- Se necessário, solicitar ao proprietário da conduta:

- A transferência da conduta, estudando soluções alternativas;

- A alteração do trajecto da conduta;

- Nenhum elemento de construção deverá ficar em contacto com a conduta. Se não for de todo possível evitar que a conduta atravessasse uma parede ou maciço, a conduta deverá ficar protegida por uma manga (forra).

No cruzamento ou transposição de redes aéreas, deverão ser construídos pórticos para a passagem de condutores MT e AT.

- No caso de condutores BT, os cabos telefónicos poderão ser protegidos, apenas, com uma manga em PVC ou outro material suficientemente rígido e isolante.

- O manuseamento dos cabos existentes deverá ser efectuado por pessoal habilitado e protegido contra eventuais contactos eléctricos

- As canalizações da rede telefónica não deverão atravessar o interior de caixas de visita da rede eléctrica.

- Nenhum elemento de construção deverá ficar em contacto com a canalização da rede telefónica.

- Quando não for possível evitar que a canalização da rede telefónica atravessasse uma parede ou maciço, aquela deverá ficar protegida por uma manga.

As Operações necessárias para a realização do Abastecimento de Águas são:

1. Abertura de valas, execução de camada de protecção à tubagem, aterro de vala e todos os trabalhos acima descritos.

- A zona a abrir vem identificada nos desenhos e perfis;
- A profundidade vem definida na proposta e/ou é definida pela fiscalização da obra.

2. Colocação de materiais

\_ Colocar os tubos do colector principal, definidos na proposta;

Abertura de Valas

Escavação mecânica em abertura de vala para instalação de tubagens

Regesse em geral, pelas seguintes fórmulas:

$$L = De + 0,50 \text{ m} \quad De \leq 500 \text{ mm}$$

$$-L = De + 0,70 \text{ m} \quad De \geq 500 \text{ mm}$$

...onde:

L – Largura da vala    De – Diâmetro exterior

A entivação e o escoramento das escavações (caso se verifique necessário e dependendo da profundidade da vala) serão estabelecidas de modo a impedir movimentos do terreno e evitar acidentes aos trabalhadores que circulem na escavação ou na sua vizinhança.



Irá ser utilizado equipamento específico para escoramentos de valas, nomeadamente painéis de entivação, e meios mecânicos para movimentação e instalação dos módulos nas valas.



. Assentamento do Colector

Depois da aberta a vala e removidos os produtos

escavados, iniciar-se-á a regularização do fundo da vala, para obter uma superfície desempenada, sem ressaltos, possibilitando assim, o apoio a assentamento contínuo da tubagem.

Posteriormente, criar-se-á uma “almofada” de areia (ou outro material previsto no mapa de quantidades) para apoio do colector que será efectuado de jusante para montante tendo sempre o cuidado de lhes dar apoio em toda a extensão e de garantir o seu perfeito alinhamento tanto no plano horizontal como no plano vertical. Ter-se-á especial atenção na regularização do fundo da vala onde se aplicarão acessórios de tubagens, pois, analisando dados internos, são estes os locais mais propensos para a ocorrência de anomalias.

#### . Aterro da Vala

Acima do extradorso do colector, normalmente 0,20 m, deverá ser preenchida com areia ou saibro e devidamente compactado.

A restante vala deverá ser aterrada com terras da própria vala, compactados por camadas não superiores a 0,20 m.

O aterro será feito por camadas nunca excedendo 0,20m de espessura, devidamente compactadas com um saltitão mecânico, cilindro de rolos, placa vibratória. Estes diferentes níveis de compactação serão empregados pelas maquinarias anteriormente referidas, que dispõem de dispositivo de selecção dos vários níveis de compactação.



A superfície final do aterro ficará sem ressaltos ou depressões e rasante com as superfícies vizinhas.

As terras sobrantes serão carregadas e transportadas a vazadouro

#### . Execução da Caixa de Visita

As Operações necessárias para a execução de Caixas de Visita são:

Alisar a base do terreno onde a caixa vai ser executada;

Fazer argamassa de cimento;

Espalhar massa sob a zona a colocar o molde para a caixa;

Consoante o terreno colocar ferros para reforçar base;

Com máquina giratória ou retro escavadora, colocar molde sob a base, encostado ao colector de maneira a que o fundo da caixa fique encostado ao tubo por onde saem as águas;

Para a continuação do colector encostar o tubo ao molde, a um nível ligeiramente superior ao fundo da caixa;

Para construção do ramal encostar o tubo ao molde, a um nível ligeiramente superior ao fundo da caixa;

Fazer parede de betão à volta do molde, com  $\pm 10$  cm de espessura, até tapar o colector;

Aterrar a parede de forma a esta ficar firme;

Quando a parede apresentar resistência, retirar o molde;

Acertar as entradas e saídas de tubo com massa

Consoante a cota final, aplicar ou não anéis sob a base;

Pôr massa no topo da caixa e colocar anéis ou cone pondo massa nos encaixes;

Os cones excêntricos são alinhados com o colector ou tampa anterior;

Encaixar molde de tampa no cone de modo à tampa ficar à cota desejada. Se a tampa não ficar à cota, subir a parede do cone com massa com  $\pm 15$  cm de espessura;

Colocar tampa em cima do cone.

A tampa deve ter a mesma inclinação da via

Chumbar base da tampa com massa

Retirar molde da tampa após massa seca

Proceder aos acabamentos da caixa de visita

Fazer meia cana no fundo da caixa de forma ao encaminhamento das águas;

### **Execução de Colectores/Ramais**

As Operações necessárias para a execução de Colectores:

Colocar manualmente o tubo na vala e encaixá-la à anterior;

Verificar com um nível o declive é igual ou superior ao especificado:

Colocar o nível sob o tubo e nivelá-lo tendo em conta a inclinação pretendida;

Verificar se a altura corresponde ao declive considerado;

No caso de o declive ser inferior ao especificado, diminuir a profundidade da vala na extremidade do colector.

Repetir esta operação de acordo com o especificado.

EQUIPAMENTOS	MÃO-DE-OBRA	EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA (EPI's)
CAMião	OPERADOR DE EQUIPAMENTOS	COLETE REFLECTOR
GIRATORIA	MOTORISTA	LUVAS DE PROTECÇÃO
CILINDRO COMPACTADOR	PEDREIRO	MÁSCARA DE PROTECÇÃO COM FILTRO
RETROSCAVADORA	OPERADOR DE CENTRAL	BOTAS DE BICAEIRA DE AÇO
SALTITÃO	SERVEITE	CAPACETE DE PROTECÇÃO
		PAINEIS ANCORAGEM

#### - CALÇADA

DESCRIÇÃO	EQUIPA	RENDIMENTO
<b>FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CALÇADA MIÚDA CALCÁRIO COR BRANCA, COM DIMENSÕES IGUAIS ÀS DA EXISTENTE, PARA INCORPORAÇÃO COM CALÇADA REAPROVEITADA, INCLUINDO EXECUÇÃO DE JUNTAS COM MISTURA DE AREIA E CIMENTO AO TRAÇO 1:5 E TODOS OS TRABALHOS NECESSÁRIOS PARA A CORRECTA EXECUÇÃO DO TRABALHO.</b>	<b>EQUIPA 2</b>	

No revestimento de pavimentos a calçada é utilizada uma Equipa especializada. Os equipamentos utilizados serão de apoio ao transporte do material para a obra e para a compactação de materiais.

Os calcetamentos são iniciados após aplicação de lancil e decorrem devidamente coordenados com a aplicação das camadas de base e regularização destes pavimentos.

Deste modo os trabalhos de calcetamento seguem a seguinte ordem de trabalhos:

- Verificar se a base oferece garantias de solidez;
- Regularização e compactação da base;
- Marcação dos níveis de modo a garantir as pendentes estabelecidas em projeto, com auxílio o fio.
- Acerto manual da pedra a assentar com auxílio do martelo de modo a garantir as características pretendidas;
- Após o assentamento da pedra, tapar as juntas e compactar:

1. Espalhamento do produto indicado em projeto (pó de pedra, traço) para tapamento das juntas com auxílio de "rotos" e vassouras;



2. Rega abundante;
3. Compactação mecânica e/ou manual;
4. Repetir passo nº1;
5. Repetir passo nº2;
6. Compactação final para desempenamento;

- Limpeza; findos trabalhos anteriores, proceder à limpeza do pavimento, através do espalhamento de areia húmida que é sarrafada para eliminação de resíduos que possam persistir sobre a calçada.



EQUIPAMENTOS	MÃO-DE-OBRA	EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA (EPI's)
CAMIÃO	CALCETEIRO	COLETE REFLECTOR
PLACA VIBRADORA	MOTORISTA	MÁSCARA DE PROTECÇÃO COM FILTRO
RETROESCAVADORA	AJUDANTE	BOTAS COM PALMILHA E BIQUEIRA DE AÇO
		CAPACETE DE PROTECÇÃO
		LUVAS DE PROTECÇÃO

#### SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA

##### - SINALIZAÇÃO VERTICAL

DESCRIÇÃO	EQUIPA	RENDIMENTO
FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL DE "CÓDIGO", COM DIMENSÕES DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, INCLUINDO IMPLANTAÇÃO, ELEMENTOS OU ESTRUTURAS DE SUPORTE, PEÇAS DE LIGAÇÃO E EXECUÇÃO DE MACIÇOS DE FUNDAÇÃO E TODAS AS PEÇAS ACESSÓRIAS.	<b>EQUIPA 6</b>	

Os trabalhos de aplicação de sinalização vertical seguem a seguinte ordem de trabalhos:

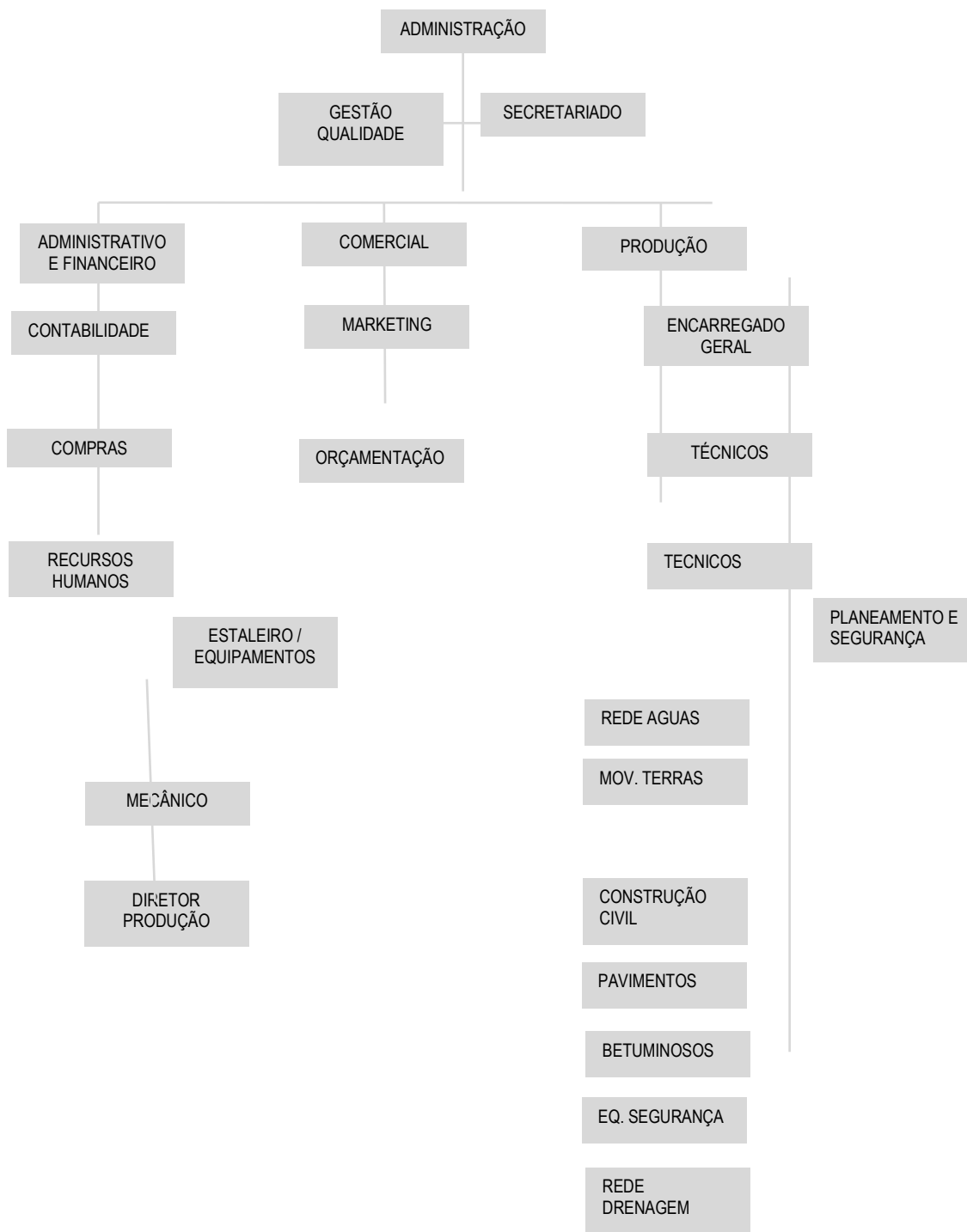
- Pré-Marcação.
- Execução dos maciços de ancoragem
- Aplicação da sinalização

EQUIPAMENTOS	MÃO-DE-OBRA	EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA (EPI's)
--------------	-------------	----------------------------------



CAMião GRUA	SERVENTE	COLETE REFLECTOR
BETONEIRA	MOTORISTA	BOTAS COM PALMILHA E BIQUEIRA DE AÇO
MARTELO ELÉTRICO	CHEFE DE EQUIPA	CAPACETE DE PROTECÇÃO

## 5- ESTRUTURA ORGANIZACIONAL





## **6- MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO**

Todos os materiais a aplicar na obra serão da 1ª qualidade, obedecendo às especificações do caderno de encargos, que só serão aplicados após a aprovação da fiscalização, mediante o fornecimento de amostras. A MCA prevê a constituição de “stocks” de tubagem e acessórios diversos, pré-fabricados em betão, inerte, produtos betuminosos e todos os demais materiais necessários à boa execução. Estes “stocks” serão constituídos com antecipação em relação à data do consumo e em quantidades que nos permitam assegurar o ritmo de construção que se pretende impor.

No que diz respeito às misturas betuminosas e triagem e gestão de resíduos, a MCA possui central de produção própria certificada, que satisfará todas as necessidades para a empreitada, minimizando assim os atrasos no transporte – visto localizar-se na Azoia

## **7- ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL EM OBRA**

Este acompanhamento terá como principal objetivo o acompanhamento de todo o desenvolvimento da obra, assegurando o devido cumprimento das medidas que visam a preservação do ambiente e a minimização dos impactes negativos decorrentes da implantação do projeto - Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

Deste modo, ao longo de todo o período de execução da empreitada será assegurado o regular acompanhamento ambiental da obra, apoiando os trabalhadores e os técnicos da empresa, para um adequado cumprimento e aplicação das medidas de prevenção e minimização, nomeadamente ao que respeita às referidas e recomendadas nas Especificações Técnicas do Caderno de Encargos, assim como, outras que se venham a revelar necessárias e que visem a preservação do ambiente e a atenuação dos impactes negativos decorrentes da empreitada.

O principal aspeto ambiental na empreitada é a produção de grandes volumes de Resíduos de Construção e Demolição (RCD cuja gestão é regulada pelo Decreto-Lei nº 46/2008 de 12 de Março).

Na execução da obra a MCA implementará diversos procedimentos de modo a evitar impactes ambientais associados às diversas atividades, tendo como principal objetivo:

- Controlar e minimizar os impactes ambientais das atividades em obra, protegendo o ambiente e prevenindo a poluição;
- Identificar os impactes ambientais decorrentes da obra e definir medidas de minimização;
- Promover a redução e reutilização dos resíduos gerados.

Tendo como princípio a prevenção, a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) constitui um instrumento privilegiado para a melhoria do Desenvolvimento Sustentável. Nela procura-se assegurar a gestão equilibrada dos recursos naturais e a protecção da qualidade ambiental; a MCA dispõe de colaboradores qualificados nos vários domínios relevantes para a realização de estudos rigorosos, objetivos e em conformidade com as exigências das entidades que avaliam os EIA.

Das ações a desempenhar pela equipa de acompanhamento ambiental salientam-se a verificação das medidas ambientais propostas, nomeadamente, as que se referem à localização e organização dos estaleiros e outras áreas de apoio à obra, destino final dos resíduos, e emissão de ruído. Deste modo, o estaleiro, bem como, as restantes áreas de apoio à obra, nomeadamente, acessos, vazadouros de terras, constituem um dos principais fatores causadores de impactos negativos, durante a fase de construção deste género. Estes impactos traduzem-se, na sua maioria, na afetação dos atuais usos do solo, com a consequente perda de solo, material vegetal, alterações nas condições de drenagem natural do terreno, degradação da paisagem, alteração no ruído ambiente e emissões de poeiras.

Para além dessa monitorização, 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, adotadas algumas medidas, de entre outras que venham a revelar-se necessárias:

- Os locais onde ocorrem maiores emissões de poeiras serão humedecidos, de modo a obviar aos incómodos daí decorrentes;
- Será garantida a limpeza dos 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 detetarem alguns vestígios com essas características. Dispomos no entanto de equipa de arqueologia que fará todo o acompanhamento previsto no projeto;
- Será efetuado o levantamento dos trajetos percorridos pelos pesados visando-se assim a redução da afetação dos acessos, solos e vegetação ao mínimo indispensável;
- Após a conclusão dos 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.

## **8- MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTOS NA CIRCULAÇÃO**

No decorrer da empreitada, todos os trabalhos que forem executados nas vias de circulação ou junto das mesmas a MCA teve em consideração não só os trabalhadores, mas também, os demais utentes da via, tentando minimizar a afetação da vivência urbana e da qualidade de vida da população. Desta forma e para dar cumprimento à legislação em vigor serão adotadas medidas de protecção para todos os envolvidos na empreitada.

A MCA procederá à divulgação a nível local dos espaços onde vão ser efetuados trabalhos e os trajetos alternativos (devidamente sinalizados e protegidos, específicos para a circulação de pessoas) a implementar para escoamento do tráfego, com indicação do início e duração dos trabalhos, caso necessário, bem como, garantir a mobilidade mínima aos utentes, nomeadamente assegurar a acessibilidade da população a áreas residenciais adjacentes à obra. Deste modo garante-se que cada intervenção decorra no mais breve período possível, de maneira a minorar o impacto sobre o sistema de circulação; quando for intercetada a via existente e for necessário manter as condições de circulação, os meios são adotados de modo a garantir de forma permanente a circulação de veículos e se necessário fasear-se-á a obra para que a perturbação na circulação existente seja a menor possível. Estas alterações na circulação serão comunicadas atempadamente pela MCA ao Dono de Obra.

Será também controlado pelos responsáveis da frente de trabalho, o estacionamento e paragem da maquinaria afeta às obras em qualquer via de atravessamento ou que ladeia o troço em estudo.

Durante a execução dos trabalhos será tida especial atenção à circulação de peões e trânsito rodoviário que pretenda ter acesso às propriedades agrícolas e residências que interferem com os trabalhos, utilizando-se para o efeito todos os meios indispensáveis à segurança e comodidade de circulação, nomeadamente passadiços, chapas metálicas, guardas/barreiras, rede, baias e outros dispositivos adequados no acesso às propriedades, servidões e ligação entre vias que sejam provisoriamente interrompidas.

A sinalização com carácter temporário será retirada do local só após a restituição das condições normais de circulação, sendo substituída imediatamente pela sinalização de carácter permanente a que eventualmente haja lugar.

Todas as valas ficarão tapadas e convenientemente sinalizadas, no final de cada dia de trabalho, recorrendo à sinalização de perigo sempre que se considerar necessário. No entanto manter-se-á toda a sinalização temporária de segurança até ao final dos trabalhos.

Na impossibilidade do fecho das valas no final de cada dia de trabalho, será assegurada a circulação rodoviária de uma das faixas de rodagem e será utilizada a sinalização temporária de segurança de acordo com os regulamentos em vigor, utilizando-se neste caso dispositivos de segurança, que consoante a necessidade poderão ser grades de vedação, dispositivos luminosos e sinalização temporária de segurança em uso no decorrer dos trabalhos.

Durante a carga e descarga de materiais ou equipamentos em obra, recorrer-se-á à utilização de trabalhadores/sinaleiros para apoio às manobras a fim de evitar incidentes/acidentes.

Para a minimização dos impactos negativos na circulação rodoviária foi preconizada, neste tipo de obras, a sinalização e segurança dos trabalhos no sentido de salvaguardar quer os trabalhadores quer terceiros, sejam eles

peçoas ou bens. Neste sentido, a equipa técnica afeta à obra, em colaboração com o Departamento de Prevenção e Segurança da Empresa, apresentarão à Fiscalização, um conjunto de normas e procedimentos que depois de aprovados serão aplicados nas frentes de trabalho.

**A sinalização dos serviços temporários na rodovia deve:**

- Fornecer informações precisas, claras e padronizadas aos usuários;
- Advertir corretamente da existência de obras, serviços de conservação ou situações de emergência e das novas condições de trânsito;
- Regular a circulação, a velocidade e outras condições para a segurança local;
- Posicionar e ordenar adequadamente os veículos, para reduzir os riscos de acidentes e congestionamentos;

A tarefa de sinalização será responsabilidade de todos os elementos envolvidos ao longo dos vários trabalhos que constituem a empreitada.

Entendemos igualmente ser necessário promover, antes e durante a execução da empreitada, reuniões de trabalho com a fiscalização, no sentido de conjuntamente se encontrarem as melhores soluções para os riscos previsíveis, de modo a podermos atingir os objetivos propostos.

Os trabalhos serão realizados por troços e/ou ruas, procedendo-se para o efeito no corte total da via de circulação rodoviária e, só muito pontualmente ao corte parcial da via. Em qualquer dos casos, serão elaborados e apresentados os respetivos Planos de Sinalização Temporária, com a indicação da sinalização a implementar e dos desvios a efetuar.

## **9- MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURANÇA A ADOPTAR NA OBRA**

Os trabalhos a realizar serão objeto de especiais medidas preventivas e de segurança, nomeadamente com o corte ou condicionamento do trânsito rodoviário nas zonas de intervenção, podendo também serem criados circuitos alternativos e o desvio do tráfego, através do recurso à sinalização temporária e específica para este género de intervenções na via pública, de acordo com as normas vigentes em vigor, indicações da Fiscalização e Autoridades locais e/ou policiais

Cada zona intervencionada será o mais breve quanto possível e terá o apoio não só de sinalização de Desvio, como em todas as zonas de trabalhos de escavação para abertura de vala serão delimitadas com recurso a rede laranja, funcionando a mesma para a passagem dos utentes da via.

Sempre que se achar e vier a ser necessário a colocação de sinaleiros, para informar as pessoas que circularem na zona de trabalhos de qual o caminho alternativo.

No final da execução dos trabalhos, será novamente restabelecida a circulação normal da rua, sendo que antes da abertura da circulação será efetuada uma verificação das condições de segurança para ver se estão reunidas e garantidas as melhores condições de circulação na via onde se efetuaram os trabalhos.

As valas permanecerão abertas o mínimo de tempo indispensável para a aplicação de tubagens e acessórios, sendo imediatamente cobertas, bem como, terão apenas as dimensões necessárias para o fornecimento das tubagens e acessórios. Geralmente, nunca se abrirá mais vala do que aquela necessária que for necessária para a aplicação de tubagem e acessórios correspondentes a um dia de trabalho. Será também tido em conta, a fresagem ou remoção do pavimento existente, para que, não haja grande deterioração com a zona limítrofe à abertura de vala.

No final do dia de trabalhos e conforme as condições atmosféricas, serão feitas regas diárias, para promover a compactação e a ausência de poeiras no ar e posteriormente será restabelecido o normal da circulação de veículos; sendo que antes da abertura da circulação será efetuada uma verificação das condições de segurança para ver se estão reunidas e garantidas as melhores condições de circulação na via onde se efetuaram os trabalhos.

Além disso, a reposição dos pavimentos na vala será executada em diversas fases, (dentro da mesma intervenção e se a dimensão assim o exigir), para que a minimização do estado dos pavimentos seja conseguida, bem como, não haja desvios temporais, entre a execução das redes de saneamento e a pavimentação.

Durante o espalhamento, efetuaremos a aplicação das massas, com equipamento dotados de dispositivos eletrónicos de nivelamento, para garantir um bom acabamento entre a camada aplicada nas valas e a existente.

#### NA PRESENÇA DE EQUIPAMENTOS PESADOS

Devido ao seu porte, método de trabalho e encadeamento das tarefas que envolvem a sua utilização, os equipamentos de movimentos de terra suscitam frequentemente a curiosidade dos transeuntes, por este motivo serão utilizados equipamentos de proteção coletiva (rede plástica avisadora/protetora, ou guardas anti-motim) a isolar o local, que impedirão o público de violar as distâncias de segurança, paralelamente serão previamente sensibilizados os trabalhadores da empresa para aconselharem estas pessoas a respeitar os referidos limites e de indicar caminhos alternativos. Relativamente aos trabalhadores da empresa serão efetuadas ações de formação/informação com periodicidade adequada, de acordo com as condições de trabalho, os trabalhadores utilizarão vestuário adequado, bem como o indispensável equipamento de proteção para tarefas específicas e em permanência coletes de sinalização.

#### SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA

Os sinais de segurança e de saúde a empregar no Estaleiro devem ser os previstos na Portaria 1456-A/95 de 11 de Dezembro e no Decreto-Regulamentar n.º 22-A/98, de 10 de Outubro, sendo privilegiada a utilização de sinais que possuam marcação do fabricante (na frente ou no verso) contendo o nomeado fabricante, o modelo e o ano de fabrico, e bem assim incluir no anexo abaixo referido a declaração de conformidade desses sinais com a legislação vigente ou, caso se trate de sinais não previstos na legislação, indicação das normas utilizadas.

- 

Na sinalização da Empreitada e consoante a natureza dos trabalhos, haverá um ajustamento diário, decorrentes dos tipos de trabalho a executar.

De um modo generalista, todo o sistema de sinalização deve ser coerente, transmitindo uma mensagem universal a todos os utentes da via pública; está assim previsto, de acordo com o esquema apresentado, a utilização de sinalização temporária quer para sinalização dos trabalhos, quer para desvio do trânsito

## **10- SEGURANÇA, SAÚDE E HIGIENE NO TRABALHO**

No âmbito da Planificação da Segurança e Saúde no Trabalho, e segundo o DL 273/2003 “O dono da obra deve elaborar ou mandar elaborar, durante a fase do projeto, o plano de segurança e saúde para garantir a segurança e a saúde de todos os intervenientes no estaleiro...O plano de segurança e saúde será posteriormente desenvolvido e especificado pela entidade executante para a fase da execução da obra.”

Para a implementação do Plano de Segurança e Saúde (PSS) do Dono da Obra, a MCA designará (em caso de adjudicação) um responsável pela prevenção de riscos profissionais relacionados com a execução da empreitada, o qual irá responder perante o Coordenador de Segurança do Dono da Obra. Deste modo, todos os intervenientes no estaleiro, nomeadamente os subempreiteiros e os trabalhadores independentes, devem cumprir o plano de segurança e saúde para a execução da obra. A entidade executante e o coordenador de segurança em obra devem acompanhar a atividade dos subempreiteiros e dos trabalhadores independentes de modo a assegurar o cumprimento do plano.

O Plano de Segurança e de Saúde na Fase de Execução, vem completar o Plano de Segurança e Saúde iniciado na fase de projeto reunindo, desta forma, as informações e indicações relevantes em matéria de segurança e saúde necessárias para reduzir os riscos laborais, com o planeamento e organização da segurança no trabalho em estaleiros temporários ou móveis.

A MCA reforça a constante preocupação pela Cultura de Segurança; todos os colaboradores da Empresa são o maior património, bem como, um ambiente seguro e saudável, otimiza as condições de trabalho, que se reflete no seu maior desempenho. Desta forma, a MCA investe no desenvolvimento das sensibilidades, pelo aprofundamento das vontades e disponibilização dos recursos para:

- Promover e assegurar um ambiente de trabalho seguro e saudável para os seus colaboradores;
- Minimizar os riscos para as pessoas e instalações que possam advir do desenvolvimento das suas atividades, nomeadamente os riscos associados a metalomecânica, máquinas de ...;
- Reconhecer a segurança do trabalho como parte influente do desempenho de todos;
- Comprometer-se no cumprimento da legislação do âmbito de segurança e saúde do trabalho;



- Encorajar e incentivar os seus colaboradores a zelarem pela sua segurança e a identificarem e comunicarem todas as situações de não segurança;
- Assumir o compromisso de melhoria contínua.

#### **10.1 - ESTALEIRO, MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO E PREPARAÇÃO DA EMPREITADA**

Logo que a empreitada nos seja adjudicada, procederemos à sua preparação e planeamento dos trabalhos, com aprovação do Plano de Segurança e Saúde, o Plano de Trabalhos, o Plano de Estaleiro. Aprovados estes elementos, serão instalados na obra, através da preparação do terreno, vedação, definição de circulações/acessos e instalação das diversas áreas.

Os trabalhos relativos à empreitada terão como início a limpeza e preparação do terreno e implantação topográfica da obra; simultaneamente os serviços de topografia implantarão as zonas de trabalho. Esta tarefa será realizada por equipa de topografia dotada de equipamento adequado ao eficiente desempenho das suas funções. No que respeita garantir um controlo de qualidade da execução dos trabalhos, estes serão executados por laboratório externo à empresa, de reconhecida competência e equipado por pessoal e material adequado.

#### **10.2 – ESTALEIRO, ORGANIZAÇÃO E QUALIDADE NOS MEIOS DE PREVENÇÃO, SEGURANÇA E SAÚDE**

O estaleiro é a área reservada à execução dos trabalhos de uma obra, com tudo o que nela se compreende, incluindo a edificação em obra e tudo o que para ela concorre, nomeadamente equipamentos, materiais, vias internas de acesso e circulação, instalações fabris, de armazenagem e instalações sociais, no prazo previsto e nas melhores condições técnicas e económicas, assegurando um determinado nível de qualidade e de segurança. O Projeto do Estaleiro constitui um elemento essencial, estabelecendo todos os procedimentos e regras relativas à implantação das instalações de apoio à execução dos trabalhos, dos equipamentos de apoio, das infraestruturas provisórias: água, esgotos, eletricidade e de outros elementos que as características e os métodos construtivos a utilizar na execução dos trabalhos supramencionados determinem.

Indica-se posteriormente alguns aspetos relativos à organização do estaleiro, necessários instalar e planear na sua organização e arrumação de forma a reduzir ao mínimo os percursos internos, otimizar a operacionalidade e, de forma a assegurar a prevenção de acidentes no estaleiro e evitar os riscos profissionais.

Ao nível legislativo o Projeto do Estaleiro, deve obedecer à regulamentação geral e específica aplicável, e em particular, deverá dar cumprimento às prescrições mínimas de segurança e saúde nos locais e postos de trabalho dos estaleiros temporários ou móveis, constantes no Decreto-Lei 273/2003 de 29 de Outubro e o Regulamento de Sinalização de Trânsito e/ou sinalização provisória de trabalhos, como definido no Caderno de Encargos, a colocar durante o prazo da obra, em interceções com a estrada da rede existente sinalizando e



identificando devidamente as zonas de trabalhos. Esta tarefa inclui todos os trabalhos de sinalização vertical e horizontal e a utilização de outros equipamentos necessários à gestão do tráfego durante a execução da obra.

▪ **NORMAS E PRESCRIÇÕES RELATIVAS ÀS INSTALAÇÕES DO ESTALEIRO**

Neste domínio deverá atender-se ao seguinte:

- Toda a área do estaleiro será vedada;
- Deverá, ser prevista uma portaria, para controlar as entradas e saídas de pessoas e viaturas ao estaleiro da obra e impedir a entrada de pessoas estranhas à obra;
- No local do trabalho só podem estar os trabalhadores da obra pertencentes ao empreiteiro, subempreiteiros, trabalhadores independentes e fornecedores quando devidamente autorizados;
- O acesso de outras pessoas e viaturas ao estaleiro deve ser sempre autorizado pelo Dono da Obra;
- Todas as instalações sociais do estaleiro, tais como os refeitórios, vestiários, dormitórios, instalações sanitárias e outras instalações de apoio devem ser mantidas em bom estado de conservação e higiene e serem adequadas aos efetivos existentes nas várias fases da obra;
- Deve existir um local para afixação de informação útil para os trabalhadores, em todas as instalações comuns ou específicas do estaleiro;
- Os procedimentos a adotar em situações de emergência e os números de telefone de socorro em caso de acidente devem encontrar-se afixados em local bem visível e dotado de telefone;
- Devem ser bem definidas e localizadas, todas as áreas de produção e de armazenagem de materiais e os meios de movimentação de cargas;
- O estaleiro deverá ser dotado das ligações necessárias de água potável, esgotos e energia elétrica;
- As instalações para subempreiteiros deverão ser separadas das restantes;
- Será interdita a utilização de equipamentos e produtos que não ofereçam segurança;
- No final da obra, toda a área utilizada para apoio à obra deverá ser deixada livre de quaisquer instalações, materiais ou resíduos, devendo o empreiteiro retirá-los logo que se tornem desnecessários.

▪ **NORMAS E PRESCRIÇÕES RELATIVAS A ACESSO E CIRCULAÇÕES NO ESTALEIRO**

Neste âmbito deverá atender-se ao seguinte:

- Os locais de acesso ao estaleiro devem ser os mais apropriados, tendo em consideração os transportes previstos para a obra e a necessidade de garantir a segurança das circulações rodoviária e ferroviária;
- Deverão existir acessos independentes para peões e para viaturas, com sinalização adequada;
- Deve ser assegurada uma boa visibilidade e uma correta sinalização dos locais de implantação dos portões da obra, de forma a garantir a segurança das entradas e saídas;

- Devem ser definidas as vias de circulação interna, para peões e para viaturas, havendo o cuidado de as separar, de modo a evitar os riscos e garantir a segurança dos trabalhadores;
- Devem ser asseguradas vias prioritárias para casos de emergência no estaleiro, de modo a permitir o acesso dos meios de socorro em caso de acidente grave. Estas vias devem ser mantidas constantemente desimpedidas;
- Todas as vias de circulação interna do estaleiro devem ser devidamente sinalizadas, recorrendo-se à sinalização de circulação e de segurança necessária;
- Em todas as áreas de trabalho serão colocados e mantidos os sinais rodoviários e as balizagens refletorizadas adequadas para a sinalização do trânsito;
- Devem ser previstos locais para a realização de cargas e descargas no estaleiro e para o estacionamento de viaturas em locais adequados (preferencialmente junto às portarias), de modo a não impedir a livre circulação no estaleiro;
- O transporte de materiais e equipamentos deve sempre ser acompanhado dos documentos legais de trânsito, para efeitos de entrada e saída na portaria do estaleiro, onde será entregue cópia da respetiva guia de transporte;
- O transporte de trabalhadores no estaleiro e nas frentes da obra deve ser feito em veículos próprios;
- É proibido o transporte de trabalhadores em quaisquer atrelados, camiões basculantes ou em baldes de máquinas;
- Todas as vias devem ser mantidas em bom estado de conservação e sempre limpas de detritos ou objetos que originem riscos para a circulação.

▪ **NORMAS E PRESCRIÇÕES RELATIVAS À LIMPEZA E PROTEÇÃO DO AMBIENTE NO ESTALEIRO**

Neste domínio, deverá atender-se ao seguinte:

- O estaleiro deve ser mantido em bom estado de limpeza e arrumação;
- Deve ser assegurada a “contentorização” dos lixos e a remoção dos entulhos e outros resíduos da obra;
- Todos os entulhos e resíduos da obra devem ser regularmente retirados para vazadouros, de modo a evitar a sua aglomeração no Estaleiro;



Junho e Portaria n.º 1456-A/95 – de 11 de Dezembro) que se encontrará afixada na Vitrina de Informação. Assim não será permitida a entrada em estaleiro/obra, se este requisito não for cumprindo.

Para segurança dos transeuntes e condutores, será colocada na via pública sinalização (segundo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 – de 1 de Outubro) que indique o decorrer dos trabalhos, nomeadamente a possibilidade de entrada e saída de viaturas em estaleiro, que possam interferir com a normal circulação.

b) Instalações sanitárias

O Estaleiro disporá de instalações sanitárias móveis adequadas, devidamente resguardadas das vistas, com ligação à rede de água do estaleiro e à rede de esgotos. Este WC será dotado de distribuidor de sabão e toalhas descartáveis, sendo associado ao mesmo, um plano de limpeza. Caso haja frentes de trabalho muito longínquas, a MCA, SA dispõe instalações sanitárias amovíveis em maior numero e localizadas para que a distância a pé entre os locais de trabalho e as instalações sanitárias seja no máximo de 10 minutos.

c) Contentores Marítimos para armazenamento de materiais e equipamentos

Todos os materiais e equipamentos de pequena dimensão e/ou que possam deteriorar-se ao ar livre serão adequadamente organizados e arrumados num contentor previsto para o efeito. Os materiais perigosos, quando estiverem em obra, serão separados dos restantes e devidamente resguardados e identificados, numa instalação provisória que será executada antes da entrada desses materiais para a obra.

d) Área Administrativa

Este espaço será definido através de colocação de contentor(es), para o Dono da Obra e Fiscalização, sobre uma base de terreno devidamente regularizado. Nesta área propomos a instalação do gabinete da fiscalização e da área técnica, sendo constituída pelo diretor técnico da obra, encarregado, topógrafo e técnico de higiene, segurança e saúde.

As instalações deverão dispor, no mínimo, de dois gabinetes com área unitária aproximada de 9 m2, assim como uma sala de reuniões; as instalações deverão dispor de meios de climatização e iluminação adequados, bem como, de um sanitário equipado com lavatório, sanita abastecido de água, servido de esgoto satisfazendo em tudo os regulamentos em vigor;

e) Equipamentos de Trabalho

Como equipamentos integrados no estaleiro consideramos todos aqueles cuja permanência em obra ultrapasse os 60% do prazo de execução. Cada equipamento, quando aplicável, possuirá a seguinte documentação: Manual de instalações em Português, Certificado de Conformidade CE e registo de inspeções periódicas, segundo o manual de manutenção e o Decreto-Lei 50/2005 de 25 de Fevereiro.

f) Equipamentos Móveis

No estaleiro está prevista uma zona destinada ao estacionamento de equipamentos móveis, sempre que estes não estejam a ser utilizados. O terreno desta área será regularizado e compactado. Como equipamentos móveis prevê-se a utilização de Camiões, retroescavadora, mini-giratórias, camião grua, placa vibradora, cilindro, serras, autobetoneira.

O parque para estacionamento de viaturas de passageiros será separado do parque de equipamentos e deverá ser próximo da zona social do Estaleiro e junto a um acesso.

g) Parques de materiais e inertes | Contentores de Recolha de RCD's

Os materiais e inertes serão arrumados e organizados em parques próprios de acordo com as suas características e serão transportados para as zonas de trabalhos para serem aplicados. Estes serão colocados em obra consoante a sua utilização, através da movimentação manual ou mecânica, para a zona de trabalhos onde serão aplicados.

O seu acondicionamento depende das características dos resíduos (inertes, banal, perigoso, líquido, pastoso, sólido, densidade, tamanho, quantidade, etc.) assim como da sua identificação, que serão mantidos o mínimo de tempo possível em obra e quando sujeitos a transporte serão acompanhados de Guias de Acompanhamento de RCD.

Os resíduos que não possam ser evitados serão tratados e registados. Os resíduos terão uma triagem inicial na origem (em Obra) e depois serão devidamente encaminhados para destinos licenciados, destinos de Valorização (reciclagem). Quando for inviável a sua reciclagem os resíduos serão encaminhados para aterros devidamente licenciados.

h) Circulações Internas

Nos termos dos Decreto-Lei nº 273/2003 devem adotar-se as medidas para garantir as condições de acesso, deslocação e circulação necessárias à segurança de todos os trabalhadores no Estaleiro, incluindo os elementos da Fiscalização e eventuais visitantes. O Projeto de Estaleiro integrará a definição dos caminhos de circulação internos para pessoas e veículos, devendo ser considerado o faseamento dos trabalhos e a necessidade de acesso de camiões, adotando medidas capazes de garantir adequadas condições de acesso, deslocação e circulação necessárias à segurança de todos os trabalhadores, eventuais visitantes no Estaleiro e transeuntes nas imediações do Estaleiro tendo em conta a natureza, características, dimensão e localização das zonas da obra em causa.

**Assim sendo, deverá ser considerado o seguinte:**

- Identificar todos os acessos ao Estaleiro (viaturas e pessoas).
- Tomar as medidas necessárias para que o acesso ao Estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas. Não deve ser permitido em caso algum o atravessamento do Estaleiro por pessoas estranhas à obra.

- Prever a colocação dos dispositivos necessários para garantir a segurança na entrada e saída de viaturas no Estaleiro.
- Na definição dos caminhos de circulação deve ser considerada a movimentação de todos os materiais e equipamentos utilizados na obra.
- Os caminhos de circulação de veículos pesados devem, antes de utilizados, ser regularizados e compactados de forma a possuírem a capacidade de suporte necessária, sem que apresentem deformações excessivas.
- Os caminhos de terra batida no tempo seco devem ser regularmente regados de forma a evitar o levantamento de pó, e no tempo de chuvas, devem ser espalhados materiais adequados para evitar a criação de lamas.
- Todas as entradas no Estaleiro têm que ser sinalizadas proibindo a entrada a pessoas estranhas à obra e indicação do Equipamento de Proteção Individual de utilização obrigatória dentro do Estaleiro (no mínimo, Capacete de proteção e Botas com palmilha e biqueira de aço com palmilha e biqueira de aço).
- No Estaleiro a delimitação das zonas de circulação pedonal deverá ser feita, sempre que possível e necessário, através de redes de polietileno cor laranja com 0,90 m – 1,20 m de altura. A utilização das correntemente designadas “fitas de trânsito” ou “fitas com barras branca e vermelha” só devem ser aplicadas quando expressamente autorizados pela Fiscalização.
- Os caminhos pedonais externos devem ser identificados, protegidos e sinalizados de forma a proporcionar adequadas condições de segurança aos transeuntes, bens.
- A vedação do estaleiro deverá ser perimetral, de forma a criar uma barreira física que impeça a entrada intempestiva de pessoas ou animais.

i) Emergência e evacuação

Para auxílio numa eventual emergência existirá com cada equipa de trabalho um extintor de pó químico de 6kg e uma caixa de primeiros socorros devidamente sinalizada no exterior.

Numa situação de evacuação, todos os trabalhadores deverão dirigir-se ao ponto de encontro que estará devidamente sinalizado.

O Plano de segurança e saúde para a execução de obra, encontrar-se-á no gabinete do técnico de higiene e segurança / diretor de obra / encarregado e estará disponível a todos os trabalhadores. Neste plano, além das fichas de avaliação de riscos referentes às atividades, equipamentos e produtos, encontrar-se-á um plano de emergência que poderá ser consultado por todos os trabalhadores, e onde a borda aspetos importantes a ter em conta em caso de acidente, antes de chegar ajuda diferenciada.

Em obra será afixada, entre outras informações, os números de emergência e um fluxograma de atuação em caso de emergência.

j) Vitrina de Informação

No Estaleiro será obrigatoriamente montada pelo menos uma vitrina, em local bem visível e acessível a todos os trabalhadores, destinada a afixar documentação sobre segurança e saúde, nomeadamente, a exigida por lei, contactos de emergência e Equipamentos de proteção individual mínimos.

## **11- CONTROLE DE QUALIDADE**

A M.C.A – Construções e Obras Públicas, S.A., garantirá em obra a manutenção de um sistema de “Auto controle” de qualidade cumprindo todos os requisitos da Norma NP EN ISSO 9002.

Os trabalhos serão acompanhados e controlados por uma equipa de pessoal de laboratório com todo o equipamento necessário à execução dos ensaios específicos aos trabalhos em causa.

Durante a empreitada cabe ao responsável pelo controle e gestão da qualidade compete as seguintes funções:

- O planeamento geral da obra em cooperação com o diretor da obra;
- A gestão dos materiais;
- A escolha de técnicas construtivas mais adequadas;
- Confirmar os dados do projeto para detetar quaisquer divergências, erros ou omissões;
- Elaborar estudos laboratoriais;
- Aferir centrais e garantir a afinação do equipamento;
- Garantir níveis de qualidade na produção de agregados e misturas betuminosas e hidráulicas;
- Garantir o respeito pelas características geométricas definidas no projeto;
- Disponibilizar os meios, solicitados pela fiscalização, para a realização de ações de estudo e/ou investigação.

## **12- CUMPRIMENTO DO PRAZO – SEGURANÇA**

A meta do cumprimento do prazo é considerada pela M.C.A. - Construções e Obras Públicas, S.A., como muito importante não só no que se refere ao valor orçamentado para o custo da obra mas também nas implicações que tem com a segurança e as perturbações dos utentes.

Com o fim de assegurar o cumprimento do prazo da empreitada serão efetuadas reuniões com a Fiscalização com vista à análise da evolução da obra, horários de trabalhos, avaliação do cumprimento do programa de trabalhos e verificação da adequação da sinalização temporária móvel.

Finalmente deu-se especial relevo à informação dos utentes prevendo-se a colocação de painéis informativos da obra com vista a obter um comportamento por parte dos condutores de maior aceitação para a necessidade de execução dos trabalhos.

A cronologia de todos estes trabalhos pode ser devidamente apreciada no programa de trabalhos apresentado.

Vale Gracioso, 05 de fevereiro de 2016