



Manuel Conceição Antunes
Construções e Obras Públicas, S.A.

MUNICIPIO DE POMBAL

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

CONSTRUÇÃO, BENEFICIAÇÃO E REPARAÇÃO DE VIAS / E.M. 529 (IC 2 – ALMAGREIRA)

ÍNDICE

1-	INTRODUÇÃO	3
2-	DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA EMPREITADA	3
3-	ESCALONAMENTO E CALENDARIZAÇÃO DE TAREFAS	4
4-	MODOS DE EXECUÇÃO – METODOLOGIA E DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS	7
5-		
6-	MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO	18
7-	ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL EM OBRA	18
8-	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTOS NA CIRCULAÇÃO	20
9-	MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURANÇA A ADOPTAR NA OBRA	21
10-	SEGURANÇA, SAÚDE E HIGIENE NO TRABALHO	23
11.1 -	ESTALEIRO, MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO E PREPARAÇÃO DA EMPREITADA	24
11.2 –	ESTALEIRO, ORGANIZAÇÃO E QUALIDADE NOS MEIOS DE PREVENÇÃO, SEGURANÇA E SAÚDE	24
11-	CONTROLE DE QUALIDADE	30
12-	CUMPRIMENTO DO PRAZO – SEGURANÇA	31

1- INTRODUÇÃO

A presente Memória é parte integrante do Projeto de **“CONSTRUÇÃO, BENEFICIAÇÃO E REPARAÇÃO DE VIAS / E.M. 529 (IC 2 – ALMAGREIRA)**. 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 Empreitada visa melhorar as redes de abastecimento de água e execução de valetas para remoção de águas pluviais, bem como o melhoramento da via.

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 afeto 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 **90 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-se os trabalhos preparatórios. Estes trabalhos serão devidamente coordenados, prolongando-se durante todos os trabalhos de Redes (Rede de Águas). Para a execução das redes a MCA, considerou executá-las por profundidades de vala, de forma a não haver intersecções de tubagens

Dada a relação direta entre os trabalhos efetuados pela Equipa 1, são também iniciados os trabalhos da Rede de Abastecimento de água - Equipa 3 – que seguem paralelamente em todo o seu desenvolvimento. Nestes trabalhos iniciam-se com a escavação e ligação aos coletores existentes. Posteriormente inicia-se a escavação, o fornecimento da tubagem do coletor principal, (de jusante a montante) e a execução dos ramais de ligação.

Concluídas as redes, serão efetuados os trabalhos de regularização geral da plataforma. Só depois, se iniciarão os trabalhos de pavimentação, com camada de Desgaste (esta só será aplicada quando a obra estiver terminada, excetuando a sinalização e segurança. Nesta fase terminal são também executadas as valetas em betão, e também fornecido a Sinalização de Segurança Horizontal e Vertical pela Equipa 2.

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.

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:** REDE DE ÁGUA
- **EQUIPA 2:** CAIXAS E VALETAS
- **EQUIPA 3:** PAVIMENTOS
- **EQUIPA 4:** EQUIPAMENTOS SEGURANÇA

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 4 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

DESCRIÇÃO	EQUIPA	RENDIMENTO
Limpeza de vegetação, corte e regularização de bermas para posterior enchimento com tout-venant.	EQUIPA 1	

Antes de se iniciar os trabalhos de escavação, as superfícies térreas devem ser previamente limpas, procedendo-se à sua remoção para início dos trabalhos de movimentação de terras.

O material proveniente será transportado imediatamente para instalações definitivas, em depósito, ficando ao cargo da MCA quaisquer indemnizações que advenham.

EQUIPAMENTOS	MÃO-DE-OBRA	EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA (EPI's)
RETROESCAVADORA/ GIRATÓRIA	OPERADOR DE EQUIPAMENTOS	COLETE REFLECTOR
MOTONIVELADORA	MOTORISTA	BOTAS COM PALMILHA E BIQUEIRA DE AÇO
CAMIÕES	MOTORISTA	CAPACETE DE PROTEÇÃO
	AJUDANTE	MÁSCARA / VISEIRA DE PROTEÇÃO
		LUVAS DE PROTEÇÃO

DESCRIÇÃO	EQUIPA	RENDIMENTO
EXECUÇÃO DOS TRABALHOS DE PIQUETAGEM NECESSÁRIOS À IMPLANTAÇÃO DO COLETOR, DE MODO A GARANTIR AS COTAS FINAIS DO PROJETO.	EQUIPA 0	

É também 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

- PAVIMENTAÇÃO

DESCRIÇÃO	EQUIPA	RENDIMENTO
FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CAMADA DE DESGASTE AC 14 SURF LIGANTE (BB), COM 0,05M DE ESPESSURA APÓS COMPACTAÇÃO ANTECEDIDA DE REGA DE COLAGEM COM EMULSÃO BETUMINOSA C60 B4 À TAXA 1,0 KG/M ² .	EQUIPA 3	

Executadas as sub-bases e bases a plataforma está em condições de se aplicar a camada de regularização, tipo Binder. Estas misturas betuminosas, fabricadas em central, resultantes da combinação de um agregado com um ligante betuminoso, previamente aquecidos a temperaturas superiores às do ambiente, permitindo assim o seu manuseamento, espalhamento e compactação. A composição da mistura resulta de estudo prévio, tendo em vista garantir as especificações estabelecidas nos CE.

As misturas betuminosas serão executadas em central própria. A central de é genericamente constituída por tremonhas doseadoras, um tambor secador, dispositivos de armazenagem de agregados secos, filler e ligante betuminoso, e de um misturador.

As tremonhas doseadoras, uma por cada fração granulometria, são dotadas de anteparos para evitar misturas de agregados assim como de sistemas de dosagem individuais.

A introdução da mistura de agregados no tambor-secador é feita mecanicamente conseguindo-se desta maneira que seja uniforme de modo a garantir o fabrico da mistura a temperatura constante.

Os agregados secos provenientes do tambor-secador são introduzidos numa tremonha intermédia capaz de separar a mistura de agregados em várias frações granulométricas, sendo a sua capacidade superior à do misturador.

Acoplados à central, existem um silo de armazenagem de file, com dispositivos de alimentação e extração e cisternas para o armazenamento do ligante betuminoso com vista a assegurar um fornecimento contínuo à central.

As cisternas possuem, cada uma delas, dispositivo próprio de aquecimento.

O misturador possui o número suficiente de lâminas de forma a assegurar uma mistura homogénea e é convenientemente tapado para que não haja perda dos elementos finos da mistura. É também de sistemas que permitem manter constante o tempo de amassadura especificado.

A qualidade das misturas betuminosas assim produzidas é assegurada por vários processos de controlo, nomeadamente pela realização de ensaios "Marshall".

O transporte das misturas betuminosas será efetuado por camiões basculantes de caixa metálica com 14 m³/18 m³ e providos de tremonha de descarga, utilizando se necessário, coberturas especiais.

O transporte do betume desde a refinaria até aos depósitos da central misturadora é feito em cisternas adequadas a essa finalidade.

Para ao espalhamento e compactação das misturas betuminosas, dispor-se-á de equipas corretamente dimensionadas quer em meios humanos quer em equipamentos para responder às necessidades impostas para a execução dos trabalhos.

A superfície a recobrir deve apresentar-se isenta de sujidades, detritos e poeiras, que devem ser retirados para local onde não seja possível voltarem a depositar-se sobre ela. A última operação de limpeza, a realizar imediatamente antes da rega de colagem, consistirá na utilização de jatos de ar comprimido para remover elementos finos eventualmente retidos naquela superfície. As regas serão realizadas em perfeita coordenação com as pavimentações, por equipas próprias, dispondo de meios para limpeza de pavimentos e para execução de regas betuminosas, nomeadamente uma vassoura mecânica e uma cisterna equipada com sistemas de aquecimento e distribuição de emulsões.

O espalhamento não deve ser precedido da aplicação manual de misturas betuminosas, procedimento correntemente designado por ensaibramento. O espalhamento da mistura betuminosa deverá aguardar a rotura da emulsão aplicada em rega de colagem ou de impregnação, devendo ser feito de maneira contínua e executado com tempo seco e de preferência com a temperatura ambiente superior a 10 °C. No caso de rampas acentuadas com extensão significativa o espalhamento deve realizar-se, preferencialmente, no sentido ascendente. Com exceção da camada de desgaste, o espalhamento poderá prosseguir sob chuveiro ou chuva fraca, sob condição de já se ter verificado a rotura da rega de colagem entretanto feita; porém, esta rega deverá ser imediatamente interrompida até que cesse a precipitação.

Poderão ser utilizados outros sistemas de nivelamento, tais como ultra-sons, lazer, etc. desde que previamente aprovados pela Fiscalização; sempre que as características da pavimentadora não permitam a execução da camada em toda a largura da faixa de rodagem deverão ser utilizadas duas pavimentadoras em paralelo. Neste caso recorrer-se-á aos sistemas de nivelamento acima referidos, complementando a segunda pavimentadora com o apoio sobre a camada já executada.

As operações de compactação devem ser iniciadas quando a mistura atingir a temperatura referida nos boletins de fornecimento de betumes e correspondentes a viscosidades de 120°C a 140°C, assim que os cilindros possam circular sem deixarem deformações exageradas na mistura e devem ser efetuadas enquanto a temperatura no material betuminoso é superior à temperatura mínima de compactação recomendada para cada tipo de betume e definidas no estudo de formulação.



A compactação deve ser efetuada até terem desaparecido as marcas dos rolos da superfície da camada e se ter atingido o grau de compactação de 97% referido à baridade obtida sobre provetes Marshall moldados com a mistura produzida nesse dia.

A velocidade dos cilindros deverá ser contínua e regular para não provocar desagregação das misturas. Os cilindros vibradores devem dispor de dispositivos automáticos de corte da vibração, um certo tempo antes de chegar ao ponto de mudança de direção, início e fim do troço. Os cilindros só deverão proceder a mudanças de direção quando se encontrem em áreas já cilindradas com, pelo menos, duas passagens.

Deverá ser dada especial atenção à compactação das juntas.

O trânsito nunca deverá ser estabelecido sobre a mistura betuminosa nas 2 horas posteriores ao fim do cilindramento, podendo, no entanto, aquele prazo ser aumentado sempre que tal for possível.

EQUIPAMENTOS	MÃO-DE-OBRA	EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA (EPI's)
CAMIÃO	OPERADOR DE EQUIPAMENTOS	COLETE REFLECTOR
CILINDRO COMPACTADOR/ BORRACHA CILINDRO PNEU	MOTORISTA	BOTAS COM PALMILHA E BIQUEIRA DE AÇO
CENTRAL DE FABRICO DE BETUMINOSO	SERVENTE	CAPACETE DE PROTECÇÃO
CISTERNA DE REGA	CHEFE DE MESA	LUVAS DE PROTECÇÃO
CISTERNA DE EMULSÕES		MÁSCARA DE PROTECÇÃO COM FILTRO
ESPA LHADORA DE BETUMINOSO		

• Caixas de visita - são utilizadas com a finalidade de possibilitar a inspeção e eventual desobstrução do sistema de drenagem; elas asseguram as ligações do sistema, tais como entre coletores e drenos. As caixas de visita são formadas por elementos pré-fabricados que encaixarão entre si, com uma soleira em betão de limpeza. Atingida a cota prevista para a colocação dos anéis, encaixar-se-á a cúpula excêntrica e por fim a tampa metálica ou em betão.

DESCRIÇÃO	EQUIPA	RENDIMENTO
CONSTRUÇÃO DE VALETAS EM CIMENTO	EQUIPA 2	

A terraplenagem necessária para concretização da continuidade do sistema de drenagem das águas superficiais, que normalmente corresponde à execução de valas para regularização, retificação ou desvio de linhas de água, ou de valas de montante ou jusante na ligação às passagens hidráulicas.

Os trabalhos de terraplenagem necessários à abertura e/ou reperfilamento serão executados com os meios apropriados de acordo com as regras da "arte". Após esta operação não serão permitidos enchimentos de modo a repor o seu reperfilamento, pelo que os trabalhos devem ser executados com o máximo cuidado.

Quando forem revestidas, serão executadas segundo desenho de pormenor, e preferencialmente betonadas “in situ” com betão tipo C 16/20 e na espessura de 0,10 m, recorrendo-se a equipamento de extrusão ou a betonagens alternadas com aplicação de cofragens fixas.

O betão para revestimento das valetas deve ser aplicado sobre a fundação, constituída por um material granular com características idênticas às preconizadas para os drenos longitudinais, com e espessura mínima de 0,10 m. A fundação considera-se incluída no preço contratual para execução de valeta revestida.



O revestimento pode ainda ser materializado recorrendo à utilização de peças prefabricadas. Nestes casos, e independentemente da sua secção, as peças serão assentes sobre uma fundação de betão com a espessura mínima de 0,10 m, executada em contínuo sob todas as peças e não só sob as juntas.

As valetas de plataforma para drenagem do separador que confinam com as misturas betuminosas do pavimento, serão construídas antes da execução da camada de desgaste das bermas. Nestes casos as misturas betuminosas usadas na camada de desgaste rematarão contra os órgãos de drenagem, evitando-se assim a execução de enchimentos posteriores com argamassas hidráulicas entre os dois materiais, que normalmente fissuram, comprometendo o funcionamento do sistema de drenagem.

A compactação das misturas betuminosas nestas zonas deve ser feita com especial cuidado de modo a evitar a danificação destas valetas, recomendando-se nestes casos uma redução nos parâmetros de controlo exigidos para as condições normais de execução.



EQUIPAMENTOS	MÃO-DE-OBRA	EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA (EPI's)
CAMIÃO	OPERADOR DE EQUIPAMENTOS	COLETE REFLECTOR
MOTONIVELADORA	MOTORISTA	BOTAS COM PALMILHA E BIQUEIRA DE AÇO
CILINDRO VIBRADOR	AJUDANTE	CAPACETE DE PROTECÇÃO
RETROESCAVADORA	PEDREIRO	LUVAS DE PROTECÇÃO
CAMIÃO COM BOMBA BETONAR		
PAVIMENTADORA DE VALETAS		

EXECUÇÃO DE REDES

Escavação de terras a céu aberto para até alcançar a cota de profundidade indicada no Projecto, encontrando-se incluídos todos os trabalhos e fornecimentos necessários à boa sua execução, salientando-se os que abaixo se indicam:

A implantação da área de intervenção e respectiva marcação de níveis e alinhamentos, de acordo com o projecto, bem como a sua manutenção;

O desmonte ou corte do terreno, remoção, carga, transporte e descarga nos locais a aterrar definidos no projecto;

A remoção, até uma distância máxima de 50m, dos terrenos em excesso ou não seleccionados para aplicação nos aterros do projecto;

A execução e manutenção dos meios provisórios de acesso, segurança e sinalização.

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

Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, como referência especial, as seguintes:

A Implantação e respectivas marcações serão efectuadas por pessoal de reconhecida competência para o efeito;

A MCA manterá o sistema de MARCAÇÕES e REFERÊNCIAS ao longo da execução da escavação, refazendo-o quando necessário;

O início dos trabalhos será precedido do reconhecimento local do traçado das infra-estruturas existentes no SUB-SOLO, com base nos elementos cartografados fornecidos pelo Dono da Obra;

Durante a execução dos trabalhos a MCA garantirá os meios de PROTECÇÃO e de SINALIZAÇÃO adequados, face às condições locais da obra, reconhecidamente suficientes e eficazes;

Os PROCESSOS de execução serão os mais adequados, tomando em consideração a variação média das condições ambientais no local concreto da obra;

As remoções acessórias a trabalhos de escavação serão executadas por forma a salvaguardar a Selecção dos SOLOS para aterro;

As Árvores existentes no terreno, cuja preservação se encontre prevista no projecto, são propriedade do Dono da Obra, não podendo ser cortadas ou abatidas sem sua autorização;

As escavações deverão ser executadas de forma que, após compactação (quando necessária), sejam ATINGIDAS as Dimensões indicadas no projecto;

A MCA efetuará as operações de CONTROLO que garantam uma execução rigorosa, sendo da sua responsabilidade todos os trabalhos de correcção causados por desvios às cotas estabelecidas no projecto, excetuando as resultantes do desmonte de solos reconhecidamente impróprios;

A Superfície FINAL de escavação, à cota do projecto, será devidamente regularizada;

EQUIPAMENTOS	MÃO-DE-OBRA	EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA (EPI's)
CAMIÃO	MOTORISTA	COLETE REFLECTOR
ESCAVADORA DE RASTOS	OPERADOR DE EQUIPAMENTOS	MÁSCARA DE PROTECÇÃO
NIVEL LASER	CANALIZADOR	BOTAS COM PALMILHA E BIQUEIRA DE AÇO
PLACA VIBRADORA/ SALTITÃO	SERVENTE	CAPACETE DE PROTECÇÃO
RETROESCAVADORA		LUVAS DE PROTECÇÃO
CAMIÃO GRUA		AURICULARES
FERRAMENTAS MANUAIS		
EQUIPAMENTO DE SOLDADURA PEAD		

Será verificada a possível existência de servidões, elementos enterrados, redes de infra-estruturas ou qualquer tipo de instalações que possam ser afetadas pelas obras a iniciar.

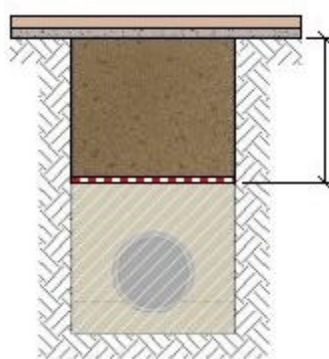
Serão dispostos pontos fixos de referência em lugares que possam ser afetados pela escavação, aos quais serão referidas todas as leituras de cotas de nível e deslocamentos horizontais e verticais dos pontos do terreno.

Este item (Rede de abastecimento de água) engloba a execução de abertura e tapamento de roços, acessórios de fixação, tubagens, e restantes pertences. Serão também executados todos os acessórios para um correcto funcionamento do sistema. Na execução destes trabalhos serão seguidas as prescrições dos respectivos projectos de especialidade. As instalações dos tubos e acessórios respeitarão o estipulado no regulamento geral dos sistemas públicos e prediais de distribuição de água e drenagem de águas residuais. Assegurar-se-á que as tubagens serão provenientes de lotes aprovados e certificados.

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

- Implantação geral e fixação dos pontos e níveis de referência.
- Colocação das balizas nos cantos e extremos dos alinhamentos.
- Escavação em sucessivas camadas horizontais e extracção de terras.
- Aperfeiçoamento do fundo e laterais à mão, com extracção das terras.
- Carregamento para camião das terras escavadas.
- Eliminação das terras soltas do fundo da escavação.
- A base da escavação ficará nivelada, limpa e ligeiramente compactada
- Disposição de tubos e peças especiais.

- Colocação da areia no fundo da vala.
- Colocação dos colectores no fundo da vala.
- Colocação de fita ou marca indicadora da instalação colocada no fundo da vala.
- Execução do enchimento envolvente.
- Aplicação do material de enchimento em camadas de espessura uniforme.
- Humidificação ou secagem de cada camada.
- Compactação.



EQUIPAMENTOS	MÃO-DE-OBRA	EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA (EPI's)
CAMIÓN GRUA	CANALIZADOR	COLETE REFLECTOR
FERRAMENTAS DIVERSAS	AJUDANTE	MÁSCARA DE PROTECÇÃO
	PEDREIRO	BOTAS COM PALMILHA E BIQUEIRA DE AÇO
	MOTORISTA	CAPACETE DE PROTECÇÃO
		LUVAS DE PROTECÇÃO
		AURICULARES

Toda a tubagem deve estar de acordo com o estipulado no Caderno de Encargos sobre recepção dos tubos, antes de se colocarem nas valas, dando-se especial atenção ao exame das superfícies das juntas. Estas devem ser cuidadosamente transportadas e manuseadas, de forma a evitarem-se danos nos tubos ou no seu revestimento, quando existente.

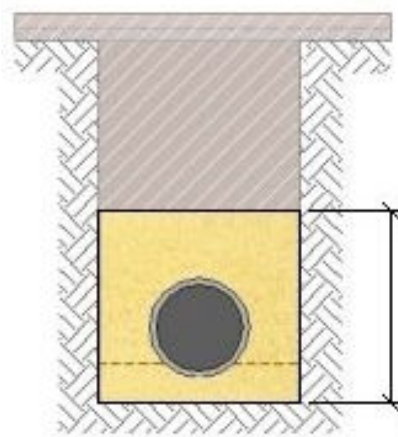
Na colocação do tubo na vala deve ter-se especial cuidado para que os mesmos não entrem em contacto com detritos, mantendo-os assim limpos e não possibilitando a fissura, que pode originar perda de estanquicidade e/ou

roturas. No final de cada dia de trabalho, os topos das tubagens devem ser tamponados evitando a entrada de detritos e sujidades.

Toda a tubagem deve assentar no fundo da vala, em todo o seu comprimento e o seu encaixa deve ser feito de modo a que não possibilite ruturas. Todos os acessórios previstos a ligar à tubagem deve ser ancorada por maciços de betão, conforme projecto.

Deste modo os trabalhos de aplicação de tubagem seguem a seguinte ordem de trabalhos:

- Implantação da conduta com as respectivas pendentes.
- Escavação com recurso a entivações.
- Eliminação das terras soltas do fundo da escavação.
- Disposição de tubos e peças especiais.
- Colocação da areia no fundo da vala.
- Colocação dos colectores no fundo da vala.
- Montagem da instalação.
- Limpeza da zona a unir com o líquido de limpeza, aplicação de juntas e encaixe das peças.
- Execução do enchimento envolvente.
- Realização de testes de serviço.



SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA

- SINALIZAÇÃO VERTICAL

DESCRIÇÃO	EQUIPA	RENDIMENTO
SINALIZAÇÃO VERTICAL DE "CÓDIGO", INCLUINDO FORNECIMENTO, TRANSPORTE E COLOCAÇÃO DE ELEMENTOS OU ESTRUTURAS DE SUPORTE, PEÇAS DE LIGAÇÃO, MACIÇOS DE FUNDAÇÃO E REMATE COM O PAVIMENTO	EQUIPA 4	

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

- SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

DESCRIÇÃO	EQUIPA	RENDIMENTO
MARCAS RODOVIÁRIAS COM TINTA TERMOPLÁSTICA BRANCA, INCLUINDO FORNECIMENTO, TRANSPORTE, EXECUÇÃO E PRÉ-MARCAÇÃO	EQUIPA 4	

A pré-marcação horizontal é obrigatória, não sendo permitido o início da marcação sem ser aprovada pela

Fiscalização. A pré-marcação pode ser executada pelo processo manual ou mecânico, onde deve prever a definição das linhas horizontais e das diversas marcas de pintura.



Antes de se iniciar a marcação a superfície deve apresentar-se seca e livre de sujidades, detritos e poeiras. As marcas rodoviárias serão executadas em sobreespessura por colagem gravítica e espalhamento manual com emprego de moldes.

EQUIPAMENTOS	MÃO-DE-OBRA	EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA (EPI's)
CALDEIRA DE PINTURA	SERVENTE	COLETE REFLECTOR
MÁQUINA DE PINTURA TERMOPLÁSTICA	OPERADOR DE EQUIPAMENTOS	MÁSCARA DE PROTECÇÃO
	PINTOR DE VIAS	BOTAS COM PALMILHA E BIQUEIRA DE AÇO
	MARCADOR	CAPACETE DE PROTECÇÃO
		LUVAS DE PROTECÇÃO

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

5- 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 impactes negativos, durante a fase de construção deste género. Estes impactes 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.

6- 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 impacte 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 pessoas 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;
- Regulamentar 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 rodoviárias 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.

7- 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

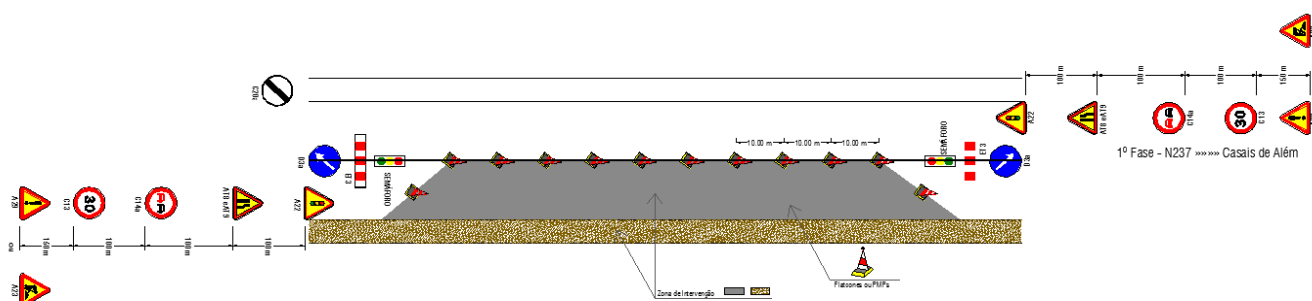
Devido ao seu porte, método de trabalho e encadeamento das tarefas que envolvem a sua utilização, os equipamentos de movimentos de terra suscitam frequentemente a curiosidade dos transeuntes, por este motivo serão utilizados equipamentos de proteção coletiva (rede plástica avisadora/protetora, ou guardas 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

O Plano de Acesso, Sinalização e Circulação deve ser estabelecido tendo em conta, nomeadamente, o estipulado no Decreto-Lei n.º 141/95, de 14 de Junho, relativo às prescrições mínimas para a sinalização de segurança e de saúde no trabalho.

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.

A Sinalização é efetuada, através de placas combinando símbolos, e cores com determinado significado, bem como luzes e



sons. Assim sendo, todo o tipo de sinalização divide-se em 4 grupos distintos:

- Placas de sinalização: As placas de sinalização vertical utilizadas serão de material retro-reflector, resistente a choques e intempéries. As dimensões e as características da sinalização devem garantir boa visibilidade e compreensão do seu significado, obedecendo aos regulamentos em vigor. Estes podem, de acordo com o Decreto-Lei 33/88, de 12 de Setembro, ser de cinco tipos: AT (sinais de perigo), BT (sinais de proibição), CT (sinais de obrigação), DT (sinais de simples indicação) e ET (dispositivos complementares).
- Sinalização luminosa: Pode ser utilizada sinalização luminosa como complemento à sinalização vertical. Os dispositivos luminosos devem ser intermitentes de cor amarela ou os utilizados para regulação de tráfego, nos termos do disposto no artigo 8º do Regulamento do Código da Estrada. Quando necessário podem ainda ser utilizados dispositivos complementares tais como raquetes de sinalização, baías, balizas de alinhamento, cones, fitas e baías direcionais.
- Sinalização Gestual: Podem ser utilizados sinaleiros para apoiar manobras, ou para facilitar o trânsito, devendo os sinais gestuais utilizados ser precisos, simples, largos, fáceis de executar e de compreender, obedecendo aos códigos indicados no Quadro III do Anexo à Portaria 1456-A/95, de 11 de Dezembro de 1995.
- Sinalização Acústica: Todos os veículos que operam na zona de trabalhos devem possuir sinalização sonora de marcha atrás, devendo no entanto ser superiores ao ruído ambiente, sem ser excessivos ou dolorosos.

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

8- 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.

11.1 - 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.

11.2 – 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 interseções 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 reflectorizadas 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 PROTECÇÃO 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;
- Os veículos e equipamentos móveis devem circular em condições de limpeza, devendo ser assegurada a lavagem dos rodados sempre que necessário;

- De forma a evitar o levantamento de pó e minorar este impacto nas áreas envolventes, as vias e os acessos ao estaleiro devem ser convenientemente e periodicamente regadas com água;
- As zonas de armazenagem de materiais ou substâncias perigosas de utilização na obra, e que possam originar riscos para a saúde, deverão ser bem delimitadas e sinalizadas;
- Deverá verificar-se se a obra terá resíduos tóxicos ou perigosos e definir-se, convenientemente, o destino destes, de forma a evitar riscos relacionados com estes resíduos;
- Deverão ser recolhidos e/ou manuseados em condições de segurança, todos os materiais perigosos utilizados na obra (óleos queimados, produtos descofrantes, etc)

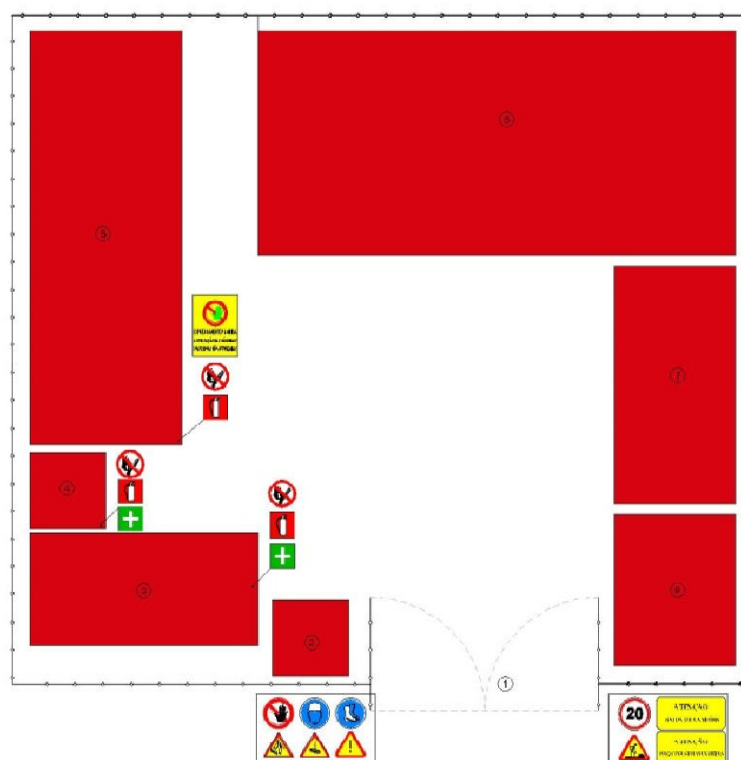
Por Estaleiro entende-se o local onde se incrementam atividades de apoio direto à Empreitada que se subdividem em diversos pontos:

a) Vedação de Acessos

É obrigação da Entidade Executante tomar as medidas necessárias para que o acesso a todas as áreas do Estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas. O Projeto do Estaleiro identificará a implantação das vedações e as respetivas características, tendo em conta que, deverão impedir fisicamente a entrada de pessoas não autorizada, de modo, que apenas seja permitido o acesso ao seu interior a partir de portões de entrada.

Em estaleiro todos os intervenientes direto/indiretos e visitantes, deverão fazer-se acompanhar e utilizar os respetivos equipamentos de proteção individual, conforme a sinalização (segundo Decreto-lei n.º 141/95 – de 14 de 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.



SIMBOLOGIA



- PROIBIDO ENTRAR SEM AUTORIZAÇÃO
- PROIBIDO FUMAR
- PROIBIDO USAR FOGO
- PROIBIDO USAR FERRAMENTAS
- PROIBIDO USAR EQUIPAMENTOS
- PROIBIDO USAR PRODUTOS QUÍMICOS
- PROIBIDO USAR MATERIAIS INFLAMÁVEIS
- PROIBIDO USAR MATERIAIS CORROSIVOS
- PROIBIDO USAR MATERIAIS TÓXICOS



- OBRIGATORIO USAR EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL
- OBRIGATORIO USAR MÁSCARA
- OBRIGATORIO USAR ÓCULOS
- OBRIGATORIO USAR LUVAS
- OBRIGATORIO USAR SAPATOS DE SEGURANÇA
- OBRIGATORIO USAR CAPACETE
- OBRIGATORIO USAR COLETE DE SEGURANÇA
- OBRIGATORIO USAR CINTO DE SEGURANÇA
- OBRIGATORIO USAR BOTAS DE SEGURANÇA

LEGENDA

- 1 - ENTRADA PRINCIPAL DO ESTALEIRO
- 2 - ESTACIONAMENTO
- 3 - ZONA DE ARMAZENAGEM DE MATERIAIS
- 4 - ZONA DE ARMAZENAGEM DE RESÍDUOS
- 5 - ZONA DE ARMAZENAGEM DE MATERIAIS PERIGOSOS
- 6 - ZONA DE ARMAZENAGEM DE MATERIAIS INFLAMÁVEIS
- 7 - ZONA DE ARMAZENAGEM DE MATERIAIS CORROSIVOS
- 8 - ZONA DE ARMAZENAGEM DE MATERIAIS TÓXICOS

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, topografo 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.

9- 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 ISO 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.

10- 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, 2 de agosto de 2014