



JUNTA DE FREGUESIA DE REGUEIRA DE PONTES

MEMÓRIA DESCRITIVA

“Pavimentação da Rua de S. Miguel, Rua da Almoinha e Rua do Covão”



PME líder



excelência21

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

Sede: IC 2. N.º 77 Santo Antão n.º Apartado 106. 2440 – 901 Batalha. Portugal. Telefone +351 769 800. Fax: +351 244 769 801 www.cimalha.com.
geral@cimalha.com - Registo na C.R.C. Batalha sob o n.º 500777462. Capital Social 900.000,00€. NIF: 500 777 462

JUNTA DE FREGUESIA DE REGUEIRA DE PONTES

“Pavimentação da Rua de S. Miguel, Rua da Almoinha e Rua do Covão”

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE

1. OBJECTIVO

2. INTRODUÇÃO

3. ORGANIZAÇÃO DA OBRA

- 3.1 Organigrama de funcionamento da obra
- 3.2 Equipas Tipo
- 3.3 Quantidades de Trabalho
- 3.4 Sinalização temporária e aprovisionamento
- 3.5 Estaleiros de Obras
- 3.6 Topografia
- 3.7 Plano de Segurança e Saúde
- 3.8 Gestão de Resíduos

4. TRABALHOS A EXECUTAR

5. GENERALIDADES

OBJECTIVO

A presente Memória Descritiva, diz respeito à descrição e justificação da metodologia de processos que Cimalha – Construções da Batalha, S.A., pretende vir a implementar para a execução da empreitada “Pavimentação da Rua de S. Miguel, Rua da Almoinha e Rua do Covão”.

Introdução

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

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

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

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

Dirigir é definir os caminhos que conduzem aos objectivos, previamente traçados. Deste modo, é necessário ter criado as condições, para que os objectivos sejam alcançados. Vai ser necessário estabelecer responsabilidades, responsabilidades estas que parecem escalonadas, em função das actividades desenvolvidas, pois para além de se definirem as tarefas, é necessário atribuí-las.

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

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

A empreitada, **“Pavimentação da Rua de S. Miguel, Rua da Almoinha e Rua do Covão”**, refere-se a uma empreitada complexa, tipicamente obra do sector das vias de comunicação, desenvolvendo-se por fases visando a beneficiação da zona industrial da região.

O Programa de trabalhos foi executado tendo em atenção os rendimentos diários do pessoal e equipamentos necessários à execução da obra no **prazo proposto de 90 dias**. Foi elaborado com base nos elementos constantes do processo de concurso, no observado aquando da visita realizada ao local da obra, das suas características, quantidades previstas e da aplicação dos rendimentos dos meios de produção aferidos pela experiência em obras deste tipo.

O programa de trabalhos define o início e conclusão da empreitada, bem como a sequência, escalonamento no tempo, e o ritmo de execução das actividades no respeito pelo projecto e no tempo fixado para a execução da obra. Tendo em conta o volume de trabalhos a executar nas principais tarefas, e o prazo da empreitada, consideramos em média, a execução dos trabalhos com 5 dias por semana e turno diário de 8 horas, por forma a conseguirmos dar cumprimento aos rendimentos previstos para as múltiplas actividades com as equipas previstas. Construir em segurança é construir com qualidade, com mão-de-obra mais preparada, com equipamentos mais evoluídos e controlados, com processos construtivos mais eficazes, com melhor capacidade de previsão e em consequência, com melhor rendimento, maiores benefícios e maior qualidade de vida.

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

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

- Selecção de Actividades – Foram seleccionadas para que a partir da sua designação fossem englobados os trabalhos mais relevantes, que constituem o objecto da presente empreitada;
- Prazo de Execução – O prazo de execução é de 90 dias seguidos;
- Rendimentos de Meios – Os rendimentos considerados na elaboração do presente programa de trabalhos resultam do conhecimento dos meios à disposição em obras com as características desta, considerando-se também a sua localização, dimensões e condicionantes específicas;
- Horário de Trabalho – O Horário de Trabalho considerado foi o legal em vigor, prevendo-se a utilização dos sábados, que não estão traduzidos no Programa de Trabalhos, e que servirão para eventuais compensações ou execução de trabalhos especiais, devido ao menor tráfego nesse dia;
- Duração das Actividades – Devido ao grau de detalhe exibido pelo programa em causa, sob a designação de cada actividade, estão aglutinados um conjunto de trabalhos, o que, em alguns casos implicará uma realização descontínua, por forma a assegurar uma consonância com as restantes actividades;
- Sequencia das Actividades – A Sequencia considerada resultou da ponderação de factores que caracterizam cada actividade, com o objectivo de incrementar os rendimentos de execução, e minorar os riscos de deterioração das actividades antecessoras, obtendo-se consequentemente um aumento de qualidade do produto final e assegurar a continuidade na realização de cada actividade ou grupo de actividades da mesma especialidade.

3 - TRABALHOS PREPARATÓRIOS E ORGANIZAÇÃO DA OBRA

3.2 - EQUIPAS TIPO

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

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

3.3 – QUANTIDADES DE TRABALHO

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

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

ORIGEM DOS MATERIAIS APLICAR EM OBRA

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

Como por exemplo:

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

SUBEMPREENTEIROS

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

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

ESCALONAMENTO E CALENDARIZAÇÃO DAS TAREFAS

O escalonamento e a calendarização das tarefas foram efectuados de forma rigorosa e tendo como base a execução das actividades principais: Demolições, Movimento de Terras, Pavimentos e Diversos. Apresenta-se em anexo os mapas de mão-de-obra e equipamento por equipas a mobilizar para a execução da empreitada.

SERVIÇOS AFECTADOS

Após visita ao local da obra, poderá verificar-se a necessidade de proceder à identificação dos **Serviços Afectados**, nomeadamente infra estruturas quanto à EDP, PT, Águas etc.

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

3.4 - SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA E APROVISIONAMENTO

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

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

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

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

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

3.5 - ESTALEIROS DE OBRAS

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

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

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

3.6 – TOPOGRAFIA / CONTROLO QUALIDADE

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

Do equipamento que está destinado a cada topógrafo constam:

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

3.7 – PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

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

Assim, atendendo aos princípios gerais prevenção dos riscos profissionais, comprometemo-nos a:

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

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

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

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

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

3.8 – GESTÃO DE RESÍDUOS

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

São aplicadas as seguintes normas básicas na gestão dos resíduos:

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

CONTROLO DE QUALIDADE

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

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

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



Horário de Trabalho

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

ABERTURA: - Às 08:30 Horas

ENCERRAMENTO: - ÀS 17:30 Horas

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

DESCANSO SEMANAL COMPLEMENTAR: - Sábado

DESCANSO SEMANAL: - Domingo

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

4 - TRABALHOS A EXECUTAR

O estaleiro central de apoio à obra está montado na Batalha (**Sede da Empresa**), encontrando-se vedado e devidamente assinaladas as suas entradas. Está dotado de escritório técnico, laboratório, parque de máquinas, depósito de materiais, armazém e constitui o apoio logístico a todas as obras referentes a este Projecto.

Na zona da obra será ainda montado um outro estaleiro de apoio directo às frentes de trabalho.

Inclui ainda o arranjo paisagístico destas áreas depois das respectivas desmontagens, de modo a garantir um adequado enquadramento da paisagem.

Irá ser elaborado e implementado um Plano Integrado de Gestão de Resíduos.

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

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

A zona de trabalhos será devidamente demarcada com sinalização temporária em estrita obediência ao Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro, com as alterações introduzidas pelo DR n.º 41/2002 de 20 de Agosto e em cumprimento do Manual de sinalização temporária do EP, de modo a salvaguardar a segurança dos utentes e dos trabalhadores e ainda para manter o fluxo de tráfego com a menor interferência possível.

Todos os trabalhadores usarão equipamento individual de segurança, os equipamentos de protecção individual (EPI's), serão submetidos à aprovação pela fiscalização.

Todos os EPI's estão dotados de etiqueta onde conste o nome, marca comercial ou outro meio de identificação do fabricante, com a marcação CE e o número da norma aprovada. Na execução de todos os trabalhos, os locais de actuação serão devidamente sinalizados com sinalização adequada que defende as equipas de trabalho e alerta o utente para a necessidade de circular com precaução, demarcando concretamente a diferenciação entre as zonas de trabalhos ou acidente e a de circulação, dando cumprimento às regras do Manual de Sinalização Temporária.

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

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

Os sinais serão colocados por uma equipa especializada, e utilizarão uma carinha equipa com rotativos luminosos.

A colocação da sinalização será executada pela ordem em que os condutores a vão encontrar: primeiro a sinalização de aproximação, depois a de posição e, por último, a final.

Depois de definida a área de intervenção proceder-se-á, com fresadora de marca Bitelli e modelo SF 100 T4, à fresagem da área numa profundidade entre 4 e 5 cm, removendo o produto da fresagem directamente para camião de carga através de tapete rolante acoplado à fresadora.

O transporte de resíduos para o destino final seleccionado será feito, por:

- Empreiteiro que venha a executar a obra;
- Empresas licenciadas para o transporte rodoviário de mercadorias por conta de outrem;
- Pelo destinatário final, quando acordado
- O transporte de resíduos implica sempre o preenchimento da Guia de Acompanhamento de Resíduos (GAR).
- Devem ser preenchidos todos os campos das Guias e ser arquivadas cópias das mesmas em obra e/ou no estaleiro fixo.

De seguida proceder-se-á à limpeza, com vassoura mecânica acoplada a “BOBCAT”, da zona intervencionada de modo a assegurar a total remoção do material fresado que não foi carregado para o camião.

A limpeza mecânica da superfície do pavimento, será executada de acordo com o estipulado no Caderno de encargos da empreitada, utilizando para tal vassouras e jactos de ar comprimido.

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

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

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

Nas situações em que esteja prevista a utilização de geotêxteis, a desmatação abrangerá todas as espécies cujo porte possa causar danos ao geotêxtil. Nestes casos não se procederá ao seu desenraizamento.

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

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

Nas situações em que esteja prevista a utilização de geotêxteis, a desmatação abrangerá todas as espécies cujo porte possa causar danos ao geotêxtil. Nestes casos não se procederá ao seu desenraizamento.

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

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

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

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

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

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

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

O espalhamento e a regularização da camada serão simultâneos e de tal forma que a sua espessura, depois da compactação seja a prevista no projecto.

Os trabalhos a executar serão executados por equipas da especialidade pertencente aos quadros da Empresa, de forma a cumprir o projecto.

Os solos, normalmente não apresentam características que permitam suportar as solicitações impostas, desta forma, os pavimentos são constituídos por materiais mais resistentes, possibilitando uma maior/melhor distribuição das cargas/solicitações ao terreno de fundação.

A execução do pavimento constitui um dos trabalhos finais, tratando-se de uma tarefa muito importante, pois neste tipo de obras, constitui um dos aspectos que podem ser ‘ apreciados ‘, pois a maioria das restantes infra-estruturas não são analisadas, pelo menos num futuro imediato.

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

Se, antes de se iniciar a compactação, se verificar que os materiais utilizados não têm humidade adequada, deve proceder-se à sua correcção.

Para isso deve escarificar-se a camada e deixar o teor em água por secagem ou outro meio, no caso de ele estar em excesso, ou no caso contrário, proceder a uma distribuição uniforme de água, empregando-se carros tanques de pressão cujo jacto devesse, quanto possível cobrir a largura total da área a tratar. Esta distribuição de água deve organizar-se de modo a fazer-se de forma rápida e contínua.

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

Para a camada de sub-base prevê-se, a sua execução, feito com tout-venant de pedreira, executado no mínimo em duas camadas devidamente compactado com meios mecânicos.

A camada de base tem um papel estrutural, distribuindo e reduzindo as tensões verticais sobre a sub-base e o solo de fundação.

O espalhamento e a regularização da camada serão simultâneos e de tal forma que a sua espessura, depois da compactação seja a prevista no projecto.

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

Na execução de pavimentos flexíveis normalmente é usual existirem duas camadas de projecto, ou seja, uma primeira (camada de regularização), colocada sobre a camada base, após uma rega de impregnação e uma segunda (camada de desgaste), colocada após rega de colagem sobre a camada imediatamente inferior. Esta camada constitui a camada final e difere das camadas inferiores pela granulometria e percentagem de betume utilizado e tipo de inertes.

Camadas de Granulometria Extensa de Espessura em Sub Base e Base

Os trabalhos de execução de camadas granulares, nomeadamente a execução do leito do pavimento em pedraplenos e camadas granulares serão realizados com recurso a moto-niveladora do tipo “Caterpillar ” sendo a compactação executada por um cilindro vibratório em teor óptimo de compactação.

Consiste no espalhamento e compactação de material britado de granulometria extensa na base da pavimentação e passeios.

O transporte dos materiais da produção até à obra será feito por intermédio de camiões basculantes, em número suficiente para evitar “tempos mortos” da equipa de espalhamento.

O espalhamento com a utilização de uma moto niveladora será feito regularmente de modo que a camada seja homogénea.

A compactação, levada a cabo por um cilindro vibrador de rolo/pneu, será iniciada após a verificação da humidade do material. Se necessário proceder-se-á à correcção do teor em água, regando o material com a ajuda de uma cisterna de água acoplada a um tractor.

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

Misturas Betuminosas a Quente

De seguida proceder-se-á à limpeza, com vassoura mecânica acoplada a “BOBCAT”, da zona intervencionada de modo a assegurar a total remoção do material fresado que não foi carregado para o camião.

O espalhamento e a regularização da camada serão simultâneos e de tal forma que a sua espessura, depois da compactação seja a prevista no projecto.

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

O pavimento adoptado teve em conta a experiência anterior em empreendimentos similares e com as mesmas características.

A aplicação das misturas betuminosas será efectuada a partir de uma pavimentadora Vogele Super 1600 – 2, equipada com mesa AB 500-2TV (largura de trabalho a 5 metros), dotada de dispositivo electrónico de nivelamento com o fim de garantir um bom acabamento das camadas de pavimento.

A pavimentadora está também dotada de mecanismos de vibração, em planta e corte, tipo TAMPER extensível hidraulicamente de 2,55 a 5,00m, com aquecimento eléctrico, com o fim de fornecer uma maior compactação à saída do material da espalhadora, melhorando assim o acabamento das camadas, uma vez que a deformação produzida pelas máquinas de compactação é menor.

Também está equipada com sistema de nivelamento electrónico “Niveltronic” para controlo automático longitudinal e transversal, composto por 2 sensores sónicos, um sensor de inclinação (slope sensor), dois comandos e respectivos cabos de ligação.

Colocação de Sinalização e Fecho do Tráfego

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

Limpeza do Pavimento

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



Limpeza do Pavimento

Verificação Preliminar I

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

Aplicação de Regas Betuminosas

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

Verificação Preliminar II

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

Espalhamento de misturas Betuminosas

O chefe de equipa, com base nos tempos de cura previstos no caderno de encargos para as regas de impregnação e colagem, confirma com os maquinistas o estado de operacionalidade dos equipamentos de pavimentação betuminosa.

Por último, caso não se registem avarias ou outros impedimentos, inicia-se o espalhamento da mistura betuminosa com a espessura definida no Caderno de Encargos da empreitada, com recurso a uma espalhadora.

Compactação

Após o espalhamento da mistura betuminosa procede-se à sua compactação, com recurso normalmente a um cilindro de rolos do tipo “HAMMM HD 70 (N.º Série 48436)” e um cilindro de pneus lisos “CATERPILLAR CC34”. O chefe de equipa é responsável por instruir os maquinistas dos cilindros sobre a sua ordem de entrada, do número mínimo de passagens consoante a espessura aplicada, da compactação e acabamento das juntas transversais e longitudinais, para que sejam satisfeitas as cláusulas previstas no Caderno de Encargos.

Verificação Preliminar III

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

Levantamento da Sinalização e Abertura ao Tráfego

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

Para a execução do novo pavimento proceder-se-á previamente a remoção integral do pavimento existente até as cotas estabelecidas nos desenhos de forma a permitir a execução da estrutura de pavimentação preconizada e da camada de leito de pavimento.

5 - GENERALIDADES

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

Batalha, 20 de Julho de 2026