



MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

**“E.M. 531-1 (C.M. 1038 / Marco /Ilha /Guia (E.N. 109)) –
Conclusão - Proc. N.º 01/2014”**

Câmara Municipal de Pombal



ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO	3
2 - PRAZO DE EXECUÇÃO	3
3 - MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS	3
3.1 - ESTALEIRO	3
3.2 - IMPLANTAÇÃO E PIQUETAGEM	4
3.3 - DEMOLIÇÕES	4
3.4 - REDE DE SANEAMENTO	5
3.5 - REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS	6
3.6 - LANCIS	7
3.7 - CALÇADAS	7
3.8 - CAMADAS GRANULARES	8
3.9 - PAVIMENTO BETUMINOSO	9
3.10 - SINALIZAÇÃO	9
3.11 - LIMPEZA DA OBRA E DESMONTE DO ESTALEIRO.	10
4 - CARGAS DE EQUIPAMENTO	10
5 - CARGAS DE PESSOAL	10
6 - CONTROLO DE QUALIDADE	10
7 - CONCLUSÃO	11



MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

EMPREITADA: "E.M. 531-1 (C.M. 1038 / Marco /Ilha /Guia (E.N. 109)) – Conclusão - Proc. N.º 01/2014"

1 - INTRODUÇÃO

Refere-se a presente Memória Descritiva e Justificativa ao modo de execução da empreitada de "E.M. 531-1 (C.M. 1038 / Marco /Ilha /Guia (E.N. 109)) – Conclusão - Proc. N.º 01/2014" e tem como objetivo descrever de forma clara e concisa os procedimentos e métodos de trabalho a adoptar em caso de nos ser adjudicada a empreitada e que consideramos essenciais à execução da obra.

O desenrolar dos trabalhos é apresentado de forma gráfica no diagrama de trabalhos que juntamos.

2 – PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo que considerámos para a execução da obra foi de **60 (SESSENTA) DIAS** de calendário, a contar após a consignação da obra conforme programa de trabalhos anexo a esta proposta por considerarmos ser um período que se adapta à nossa capacidade de resposta, quer em termos de pessoal, quer em termos de equipamento adequado, obviamente sujeito a um controlo rigoroso das cargas de pessoal e equipamento e sua produção, pois só assim se conseguirá obter os rendimentos esperados.

As cargas de pessoal e equipamento são reduzidas ao estritamente necessário, pois embora tenhamos mais equipamento, descrito em documento próprio, na parte dos documentos, só com uma rigorosa gestão de equipamento e pessoal se pode competir num mercado da construção cada vez mais exigente e extremamente competitivo.

3 – MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

Os trabalhos serão realizados de acordo com as seguintes fases distintas que são:

- 3.1 - Estaleiro.
- 3.2 - Implantação e Piquetagem.
- 3.3 - Demolições.
- 3.4 - Rede de Saneamento
- 3.5 - Rede de Águas Pluviais.
- 3.6 - Lancis.
- 3.7 - Calçada
- 3.8 - Camadas Granulares.
- 3.9 - Pavimento Betuminoso.
- 3.10 - Sinalização.
- 3.11 - Limpeza da Obra e Desmonte do Estaleiro.

3.1 - Estaleiro

A montagem de estaleiro defini-se como o início da empreitada com a preparação da obra em gabinete, implantação e piquetagem em simultâneo com o início da construção do estaleiro.

Na preparação/elaboração do projeto de estaleiro/obra será seguida a regulamentação específica aplicável, nomeadamente o Regulamento de Instalações Provisórias Destinadas ao Pessoal Empregado nas Obras, a Regulamentação das prescrições mínimas de segurança e saúde nos locais e postos de trabalho dos estaleiros temporários ou móveis.



Conjuntamente com o projeto de estaleiro, será preparado o Plano de Acesso, Circulação e Sinalização de forma a programar a adoção de 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.

Na preparação do Plano de Acessos, Circulação e Sinalização deverá ser considerado o seguinte:

- Tomar medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas. Não deverá ser permitido em caso algum o atravessamento do estaleiro por pessoas estranhas à obra;
- Identificação de todos os acessos ao estaleiro (viaturas e pessoas);
- Prever a colocação dos dispositivos necessários para garantir a segurança na entrada e saída de viaturas no estaleiro;

Todos os trabalhos serão executados tendo em conta as regras de arte e boa execução a fim de assegurar a segurança necessária a todos os colaboradores.

O equipamento utilizado será o estritamente necessário à execução dos trabalhos, uma vez que não existe espaço devidamente delimitado para a sua guarda, evitando-se, assim, alguns inconvenientes, quer em termos de segurança do equipamento, quer da segurança de eventuais pessoas menos avisadas dos perigos deste tipo de equipamento.

3.2 - Implantação e Piquetagem

Relativamente à **implantação e piquetagem dos trabalhos em obra** será executada por uma equipa de topografia com estrita ligação à equipa técnica responsável, em harmonia com os elementos e dados essenciais fornecidos pela fiscalização.

As marcas ou referências existentes serão conservadas de modo a evitar prejuízos resultantes da sua destruição e/ou deslocação.

As estacas serão marcadas, devidamente cotadas e identificadas e proceder-se-á à sua substituição se por qualquer desapareceram ou foram deslocadas.

3.3 - Demolições

Os trabalhos de demolição dos elementos que entrem em conflito com a área de intervenção serão conduzidos de acordo com as especificações do caderno de encargos e conforme todas as regras de arte e boa execução.

Todos os materiais e equipamentos passíveis de posterior reutilização serão preparados e acondicionados em estaleiro, mediante confirmação com o dono de obra. No caso do não aproveitamento dos referidos materiais estes serão conduzidos a depósito para local a indicar pela fiscalização.

Durante os trabalhos de demolição, manuseamento e remoção serão utilizados equipamentos e todos os procedimentos de modo a garantir uma perfeita movimentação e evitar qualquer dano e fundamentalmente todas as precauções de modo a garantir a segurança dos colaboradores.



Os materiais resultantes das demolições serão devidamente conduzidos e depositados no destino final a qualquer distância, seja vazadouro legalizado ou local de valorização de resíduos, conforme a natureza dos materiais e as infraestruturas de receção na área de influência da obra, no respeito das Condições Gerais da Empreitada.

3.4 - Rede de Saneamento

O trabalho consiste na escavação de solos para abertura de valas para colocação de tubagem. As valas serão abertas com uma largura que permita a boa execução dos trabalhos, com um mínimo de 0.60m e com os taludes que a natureza do terreno escavado exigir; quando necessário, deverá proceder-se à sua entivação. O fundo será regularizado, sem ressalto nem covas, de modo a proporcionar um apoio perfeito à tubagem. No caso de se encontrar terreno rochoso na escavação, aprofundar-se-á a mesma mais 0.20m, preenchendo-se essa altura com areia ou saibro bem compactado.

No caso de se verificar que o terreno de fundação não tem firmeza suficiente para assegurar uma boa base, aprofundar-se-á a escavação até se encontrar terreno com características consideradas suficientes, preenchendo-se a altura escavada a mais com saibro bem compactado.

Em alturas inferiores ou iguais a 30cm de diferença entre o pavimento e o topo dos coletores o enchimento será efetuado com terra solta e limpa, isenta de pedras, regada e compactada. Nos outros casos, o restante aterro será efetuado com o material extraído anteriormente, em camadas sucessivas com 0.20 m de altura, regadas e compactados.

Sempre que necessário, serão realizadas entivações de modo a garantir condições máximas de segurança para os trabalhadores e para a boa realização dos trabalhos.

Os trabalhos de drenagem das águas residuais serão conduzidos de acordo com o "Regulamento Geral dos Sistemas públicos e Prediais de Distribuição de água e de Drenagem de Águas Residuais", bem como as prescrições dos serviços municipais. A tubagem a instalar será a descrita no mapa de quantidade e caderno de encargos.

Os tubos serão carregados, descarregados e transportados utilizando dispositivos e veículos apropriados dotados de cintas, correias ou garras, de modo a não danificar o revestimento de proteção ou os próprios elementos.

Os tubos serão inspecionados antes da sua utilização em obra, sendo rejeitados todos os que apresentarem defeitos ou imperfeições.

Serão tomadas todas as medidas para conservar o interior das tubagens isento de terras ou outros materiais até à sua implantação.

As câmaras de visita terão as dimensões indicadas nas peças desenhadas, sendo construídas em alvenaria ou elementos pré-fabricados, conforme aprovação pela Fiscalização, devidamente revestidas interiormente. O fundo será devidamente preparado para o escoamento da veia fluída, com a construção de uma caleira em meia cana com diâmetro idêntico ao da tubagem de saída e concordância daquela com as paredes da caixa com inclinação superior a 20%.



A tampa de visita deverá ter acabamento idêntico ao do pavimento, com olhais e sistema de fecho, com aro e contra aro de proteção em chapa galvanizada, construídos de modo a assegurar uma estanqueidade adequada.

O fundo será devidamente preparado para o escoamento da veia fluída, com a construção de uma caleira em meia cana com diâmetro idêntico ao da tubagem de saída e concordância daquela com as paredes da caixa com inclinação superior a 20%.

3.5 - Rede de Águas Pluviais

Os trabalhos de construção da rede de drenagem das águas pluviais serão conduzidos de acordo com o "Regulamento Geral dos Sistemas públicos e Prediais de Distribuição de água e de Drenagem de Águas Residuais", bem como as prescrições dos serviços municipais.

As câmaras de visita terão as dimensões indicadas nas peças desenhadas, sendo construídas em alvenaria ou elementos pré-fabricados, conforme aprovação pela Fiscalização, devidamente revestidas interiormente.

O fundo será devidamente preparado para o escoamento da veia fluída, com a construção de uma caleira em meia cana com diâmetro idêntico ao da tubagem de saída e concordância daquela com as paredes da caixa com inclinação superior a 20%.

As valas serão abertas com uma largura que permita a boa execução dos trabalhos, com um mínimo de 0.60m e com os taludes que a natureza do terreno escavado exigir; quando necessário, deverá proceder-se à sua entivação.

O fundo será regularizado, sem ressaltos nem covas, de modo a proporcionar um apoio perfeito à tubagem.

No caso de se encontrar terreno rochoso na escavação, aprofundar-se-á a mesma mais 0.20m, preenchendo-se essa altura com areia ou saibro bem compactado.

No caso de se verificar que o terreno de fundação não tem firmeza suficiente para assegurar uma boa base, aprofundar-se-á a escavação até se encontrar terreno com características consideradas suficientes, preenchendo-se a altura escavada a mais com saibro bem compactado.

Sempre que necessário, serão realizadas entivações de modo a garantir condições máximas de segurança para os trabalhadores e para a boa realização dos trabalhos.

As tubagens serão carregadas, descarregadas e transportadas utilizando dispositivos e veículos apropriados dotados de cintas, correias ou garras, de modo a não danificar o revestimento de proteção ou os próprios elementos.

Os tubos serão inspeccionados antes da sua utilização em obra, sendo rejeitados todos os que apresentarem defeitos ou imperfeições.

As câmaras de visita terão as dimensões indicadas nas peças desenhadas, sendo construídas em alvenaria ou elementos pré-fabricados, conforme aprovação pela Fiscalização, devidamente revestidas interiormente. O fundo será devidamente preparado para o escoamento da veia fluída, com a construção de uma caleira em meia cana com diâmetro idêntico ao da tubagem de saída e concordância daquela com as paredes da caixa com inclinação superior a 20%.



A tampa de visita deverá ter acabamento idêntico ao do pavimento, com olhais e sistema de fecho, com aro e contra aro de proteção em chapa galvanizada, construídos de modo a assegurar uma estanqueidade adequada.

Todas as medidas deverão ser tomadas para conservar o interior das tubagens isento de terras ou outros materiais até à sua implantação.

3.6 - Lancis

Os lancis a aplicar serão de betão pré-fabricado e terão uma colocação uniforme e será isento de fendas ou lesins.

A sua colocação será feita de acordo com todas as regras de arte e boa execução e conforme especificações da fiscalização.

O lancil terá um comprimento mínimo de 0,80 m nas retas, e nas curvas, o que melhor se ajuste ao desenvolvimento delas com o mínimo de 0,50 m.

O lancil será assente sobre uma fundação de betão ciclópico e executado de acordo com as regras de arte e boa execução de modo a apresentar-se perfeitamente alinhado e desempenado, tanto no seu espelho como na face superior.

O enchimento dos caboucos e a execução de fundações, será feito pela forma e com o emprego dos materiais fixados no projeto. Os trabalhos de assentamento de lancil terão o apoio de uma equipa de topografia com estrita ligação à equipa técnica responsável. As juntas serão preenchidas com argamassa de cimento e areia, conforme as especificações do caderno de encargos. Durante a execução dos trabalhos, serão adotados todos os procedimentos, necessários para garantir a segurança dos colaboradores.

Para o betão simples ou armado, deverá, além do estipulado para as argamassas, ser isenta de cloretos e sulfatos em percentagens que sejam consideradas prejudiciais.

Todos os trabalhos de betão, simples ou armado, serão executados com absoluta observância das disposições regulamentares portuguesas vigentes quanto a esta matéria e regras e preceitos correntes na técnica de construção.

Os materiais a utilizar no fabrico de betões deverão respeitar o prescrito neste capítulo quanto à qualidade da água, da areia para argamassas e betões, dos cimentos e da brita para betão.

3.7 - Calçadas

A pedra a utilizar nos trabalhos previstos, será de calcário proveniente das pedreiras da região ou de outras de iguais características. Deverão apresentar textura compacta e homogénea, sem vestígios de alteração de qualquer dos elementos e não deverão ser geladiças.

Deverá apresentar faces perfeitamente desempenadas, de modo a que as juntas entre cada duas pedras não excedam 0,005 m.

As pedras terão forma sensivelmente cúbica, com 0,11mx0,11m em calcário, assente à esquadria, sobre camada de 0,05 m de pó de pedra com cimento ao traço 6:1, 0,10m de brita e terreno bem compactado.

O trabalho a que se refere esta condição consiste na execução de um pavimento em cubos de calcário, devidamente batido e refeito, construída sobre almofada em betão pobre de 0,15 m de espessura, assente sobre uma camada de tout-venant com 0,15m espessura, nas caixas previamente



preparadas nos trabalhos de terraplenagem, segundo os perfis transversais tipo, cota e declives indicados nos desenhos do projecto da especialidade e de acordo com as condições do caderno de encargos.

Considera-se incluído neste trabalho a preparação da base por compactação do terreno natural, numa espessura de 0,10 m a 95% de compactação "AASHO modificado".

3.8 - Camadas Granulares

O terreno será limpo de qualquer outro resíduo ou material que impeça os trabalhos incluídos na empreitada, incluindo a remoção, condução e depósito dos materiais resultantes a vazadouro legalizado a definir pelo Dono de Obra.

A regularização da plataforma será através de camada granular Tout-Venant com ajuda de motoniveladora ou equipamento similar de maneira a evitar a segregação dos materiais.

Na central de produção proceder-se-á à humedificação dos agregados, para que a segregação durante o transporte e o espalhamento seja reduzida. Se na operação de compactação o agregado não tiver a humidade necessária proceder-se-á a uma distribuição de água.

A espessura dos enchimentos para eliminação das depressões terá as dimensões indicadas no Caderno de Encargos e/ou desenhos tipo.

Se durante o espalhamento se formarem rodeias, vincos ou qualquer outro tipo de marca inconveniente que não possa facilmente ser eliminada por cilindramento, será feita a escarificação e homogeneização da mistura e consequente regularização da superfície.

A compactação será feita com o cilindro de rolos até que a superfície da camada fique lisa, uniforme, isenta de fendas, ondulações ou material solto.

O agregado, deve ser constituído pelo produto de britagem de material explorado em formações homogéneas e ser isento de argilas, matéria orgânica ou quaisquer outras substâncias nocivas.

Deverá ainda obedecer às seguintes prescrições:

Granulometria – a composição ponderal obedecerá aos valores a seguir indicados:

PENEIRO ASTM	PERCENTAGEM ACUMULADA DO MATERIAL QUE PASSA
50 mm (2")	100
37,5 mm (1 ½)	85 - 95
19,0 mm (¾)	50 - 85
4,75 mm (nº4)	30 - 45
0,425 mm (nº40)	8 - 22
0,075 mm (nº200)	2 - 9

A curva granulométrica, dentro dos limites especificados, apresentará ainda uma forma regular;
Características especiais:



Percentagem máxima de desgaste na máquina de Los Angeles	35
Índice de plasticidade	N.P.
Equivalente de areia mínimo	3

3.9 - Pavimento Betuminoso

a. Camada de Regularização

Após se verificar que a superfície a revestir está isenta de material solto, sujidade, detritos e poeiras, a camada de base granular será sujeita a um tratamento de impregnação preliminar com emulsão.

A execução desta camada obedecerá às mesmas prescrições fixadas para a camada de regularização e a espessura após compactação, estará em conformidade com o Caderno de Encargos e/ou peças desenhadas.

b. Camada de Desgaste

Assegurada a limpeza da camada de subjacente à de betão betuminoso, será feita uma rega de colagem com emulsão de forma a ser assegurada uma distribuição uniforme do aglutinante.

A camada de desgaste em betão betuminoso será aplicada numa superfície isenta de material solto, sujidade e/ou poeiras com pavimentadora equipada com mesa vibratória após limpeza do pavimento e rega de colagem.

O transporte do betão betuminoso será feito em camiões basculantes e com o betão devidamente protegido para evitar um arrefecimento elevado. O espalhamento será executado de um modo contínuo com as massas a uma temperatura compreendida entre 130°C e 170°C e teor de água será inferior a 0,5%.

A compactação será executada com o apoio de equipamento apropriado e descrito no plano de equipamento (Cilindro de Rolos e Cilindro de Pneus). Os trabalhos de compactação serão efetuados conforme todas as regras de boa execução de modo a garantir que a superfície acabada fique desempenada, com um perfil transversal correto e livre de depressões, alteamentos e vincos.

O trânsito nunca deverá ser estabelecido sobre o tapete nas 3 horas posteriores ao cilindramento, devendo no entanto, aquele prazo ser aumentado para 24 horas, sempre que possível. A espessura do tapete após a compactação estará de acordo com o caderno de encargos e/ou perfil tipo.

3.10 - Sinalização

Os sinais de trânsito serão fornecidos completos, placas, postes, e peças de ligação, e terão as dimensões e as características regulamentares de acordo com as normas da em vigor e com o especificado no caderno de encargos.

A sinalização vertical será aplicada nos locais indicados pelo projecto, e será fixa em maciços de betão.

As marcas no pavimento serão feitas nos locais indicados no projecto e as suas dimensões da relação traço/espaco bem como largura das linhas estarão de acordo com o caderno de encargos e/ou mapa de medições.



A superfície a marcar será limpa e apresentar-se-á livre de sujidade, detritos ou poeiras.

A marcação será precedida de uma pré-marcação que poderá ser feita manualmente ou com recurso a equipamento apropriado para o efeito.

O material termoplástico a utilizar na execução das marcas rodoviárias estará de acordo com as especificações do caderno de encargos.

Durante a execução dos trabalhos, serão adoptados todos os procedimentos necessários para garantir a segurança dos colaboradores.

3.11 - Limpeza da Obra e Desmonte do Estaleiro.

Após a execução destes trabalhos executaremos a limpeza da obra e desmontagem do estaleiro, logo seguida da entrega da obra ao dono da obra, dando assim por terminada a empreitada.

4 – CARGAS DE EQUIPAMENTO

As cargas de equipamento previstas para a execução da obra, serão as estritamente necessárias à execução dos trabalhos nos períodos de tempo propostos.

Os trabalhos serão executados com recurso a equipamento nosso descrito na parte dos documentos, em boas condições de manutenção e com recurso a operadores nossos, pelo que nos é fácil prever os tempos necessários com recurso a fichas de rendimento de obras semelhantes que anteriormente executámos.

5 – CARGAS DE PESSOAL

As cargas de pessoal serão de acordo com o mapa de pessoal constante nesta proposta e justifica-se pelo facto de prevermos a execução de todos os trabalhos, sem recurso a subempreiteiros, pelo que recorreremos aos rendimentos habituais em obras de natureza semelhante o que nos permite afirmar que teremos uma elevada certeza nos tempos de trabalho necessários à obtenção das quantidades previstas.

6 – CONTROLO DE QUALIDADE

Para a execução do controlo de qualidade dos materiais recorreremos a laboratórios credenciados nomeadamente no que respeita ao controlo da qualidade dos materiais inertes a fornecer e aplicar na obra.

Para o fornecimento de outros tipos de materiais como sejam os materiais em betão pré-esforçado e em PP e ferro fundido temos como principais fornecedores empresas credenciadas.

Para o fornecimento dos betões a empregar recorreremos a um fornecedor que tenha provado anteriormente a sua qualidade e que tenha provas dadas no mercado.

As massas betuminosas serão fabricadas numa empresa participada da Matos & Neves, Lda com localização em Alcanadas.

Toda a execução da obra será acompanhada por uma equipa de topografia e terá o acompanhamento em permanência do técnico responsável, assim como do encarregado geral de obras.



7 – CONCLUSÃO

Da descrição que fizemos parece-nos razoável afirmar que estamos em condições de executar os trabalhos previstos no período de tempo que nos propusemos e garantir a qualidade dos mesmos, sem recurso a cargas de pessoal e equipamento extraordinárias.

É de salientar que condições climáticas adversas poderão influir directamente nos rendimentos dos trabalhos a executar.

Perulhal, 20 de Janeiro de 2014

MATOS & NEVES, LDA.

A Gerência

