

MEMORIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

“CM 1042 – Estrada de Soure (Pinheirinho – Alto dos Crespos)”

SOCITOP

Conteúdo

1. OBJETO	3
2 - ORGANIZAÇÃO DA OBRA	5
2.1- ORGANIGRAMA DE FUNCIONAMENTO DA OBRA	5
3 - ESTALEIROS DE OBRA	8
4 - APROVISIONAMENTOS.....	12
5. PLANO DE TRABALHOS	13
5.1 EQUIPAMENTO	14
5.2 MEIOS HUMANOS.....	15
5.3 EQUIPAS TIPO	16
5.4 MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS PREVISTOS	17
5.4.1 ENCARGOS GERAIS	17
5.4.2 MOVIMENTOS DE TERRAS.....	18
5.4.3 PAVIMENTOS	18
5.4.4 DRENAGEM PLUVIAL	19
5.4.5 EQUIPAMENTO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA	21
5.4.6 SEGURANÇA RODOVIÁRIA	22
5.4.7 ESTRUTURAS DE BETÃO SIMPLES	23
5.4.8 PAVIMENTOS	24
5.4.6 DIVERSOS.....	28
6 DISPOSIÇÕES PARTICULARES.....	29

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1. OBJETO

Refere-se a presente memória à empreitada de “**CM 1042 – Estrada de Soure (Pinheirinho – Alto dos Crespos)**” que Município de Pombal colocou a concurso.

A presente Memória Descritiva tem por objetivo a justificação e o complemento do Plano de Trabalhos apresentado sob a forma de diagrama de Gantt, em que todas as tarefas estão encadeadas de forma sequencial, tendo como origem a data de consignação e em função do prazo estipulado no Caderno de Encargos **120 dias**.

Em função da sequência prevista no Programa de Trabalhos, são descritos os métodos para a execução da obra, explicitando-se a sua compatibilidade para a realização dos trabalhos.

A preparação da obra e a elaboração do Programa de Trabalhos foram executados com base nas seguintes etapas:

1. Estudo e análise das peças processuais colocadas a concurso;
2. Observação e inspeção atenta do local onde estão previstos a realização dos trabalhos;
3. O exame do local e respetivas acessibilidades;
4. Proceder ao cálculo das distâncias médias de transporte;
5. Efetuar o levantamento dos meios técnicos a empregar em função das características da obra;
6. Proceder à otimização dos meios técnicos a mobilizar, por forma a cumprir o prazo fixado para a sua conclusão.

O Programa de trabalhos foi executado tendo em atenção os rendimentos diários do pessoal e equipamentos necessários à execução da obra no **prazo previsto de 120 dias**.

Pretende-se com esta memória descritiva apresentar o modo de organização e execução dos trabalhos previstos, focando os aspetos técnicos considerados essenciais à validade desta proposta.

Os prazos estipulados no Programa de Trabalhos estão diretamente relacionados com os volumes de trabalhos discriminados na respetiva lista de preços unitários.

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

Todos os trabalhos serão executados respeitando as normas impostas no Caderno de Encargos da obra, assim como todas as boas técnicas construtivas.

2 - ORGANIZAÇÃO DA OBRA

2.1- ORGANIGRAMA DE FUNCIONAMENTO DA OBRA

A sólida experiência da Socitop na realização deste tipo de empreitadas, aliada ao “Know-how” dos recursos humanos que possui, são elementos fundamentais ao cumprimento dos objetivos propostos pelo Dono de Obra para a empreitada em causa.

Um empreendimento com estas características pressupõe que a entidade executante possua uma organização eficiente, por forma a executar as diversas atividades que integram a empreitada de forma eficaz. Serão mobilizados para o efeito os meios necessários e devidamente enquadrados para uma correta execução dos trabalhos, cumprindo de forma cabal os prazos estabelecidos em Caderno de Encargos.

A gestão direta da empreitada será efetuada por um Engenheiro Civil com uma larga experiência na realização deste tipo de obras, que terá a responsabilidade de todos os setores que estão diretamente ligados ao desenvolvimento do projeto, assegurando um planeamento eficaz e um contínuo acompanhamento da obra por forma a garantir o cumprimento dos prazos estabelecidos e o cumprimento das normas técnicas da construção.

O Diretor Técnico será coadjuvado por um corpo técnico alargado que possibilitará um mais eficaz cumprimento dos objetivos propostos.

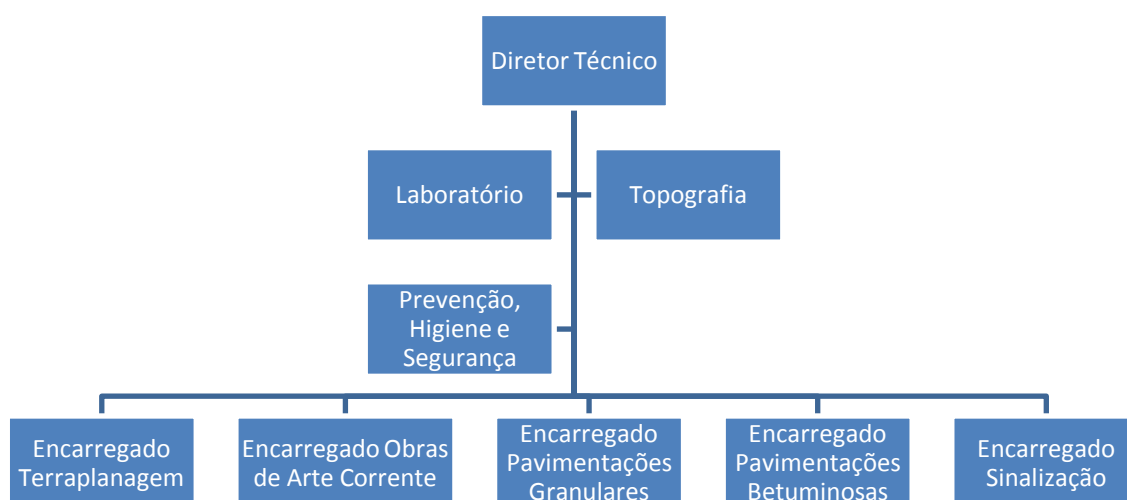
A Qualidade, Segurança e Higiene da empreitada serão atribuídas a um técnico superior o qual terá a responsabilidade de implementar os planos de gestão da qualidade e de segurança e higiene da obra, obrigando ao seu cumprimento integral por parte de todos os intervenientes na mesma.

Na estrutura hierárquica da empreitada e em estreita colaboração na gestão da mesma estará um encarregado geral que assegurará a máxima eficiência na gestão de equipamentos e meios humanos, atuando em cooperação com os diferentes encarregados de frente de obra. Cada encarregado de frente de obra será responsável pelas atividades associadas à sua área de intervenção.

A piquetagem e acompanhamento da empreitada do ponto de vista topográfico estará a cargo de uma equipa de topografia, sendo constituída por um topógrafo e um porta miras. Será efetuada a partir das cotas, alinhamentos e referencias fornecidas pelo Dono de Obra.

A empresa possui mão-de-obra adequada e especializada oriunda na sua esmagadora maioria do mercado local.

O quadro técnico proposto para a gestão da empreitada será ordenado da seguinte forma:



3 - ESTALEIROS DE OBRA

Considerámos que o estaleiro de apoio mais adequado a esta obra será o nosso Estaleiro Central de Mortágua.

Este estaleiro irá servir também para a armazenagem dos materiais a utilizar na execução da presente empreitada. Neste mesmo estaleiro, já instalado, também serão stockados os inertes a aplicar nesta obra.

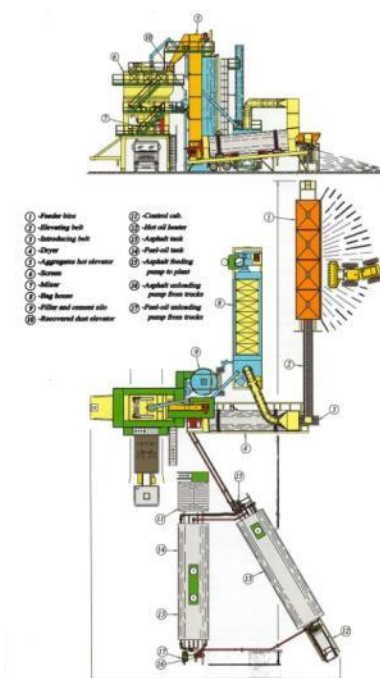
Os inertes a stockar serão de natureza granítica e possuem as características próprias exigidas no caderno de encargos.

A Localização do Estaleiro (EN228) é próximo da Zona Industrial de Mortágua. A sua disposição em fotografia aérea é a seguinte:



Neste estaleiro, temos montados os seguintes equipamentos:

- Instalações de apoio à obra (escritórios, refeitório, gabinete médico, etc.);
- Estação de serviço com bomba de gasóleo e respetivo tanque;
- Área de lavagem e lubrificação de máquina;
- Área para parque de máquinas;
- Oficina de mecânica;
- Vedações;
- Portões de acesso;
- Caminhos de circulação;
- Laboratório principal da obra;
- Instalações sanitárias e sociais;
- Área de armazenamento de materiais;
- Caminhos de circulação; Parque de estacionamento;
- Infraestruturas (Rede elétrica, telefone, água, esgotos);
- Central descontinua de fabrico de misturas betuminosas a quente (identificada no ESQUEMA a seguir).



O estaleiro está consolidado e devidamente sinalizado, o que representa uma vantagem do ponto de vista ambiental bem como de segurança dadas as rotinas existentes. Está preparado da melhor maneira, permitindo uma resposta eficaz às diversas necessidades implícitas à boa execução das atividades previstas.

Dada a sua localização estratégica e complementaridade de meios logísticos representa uma maior valia para a boa execução da empreitada em causa.

Os resíduos provenientes do estaleiro são depositados em recipientes próprios para o efeito e posteriormente enviados para os locais próprios, não causando qualquer incómodo à comunidade envolvente bem como aos trabalhadores do estaleiro.

A manutenção, o arrumo e a guarda dos materiais estarão a cargo de pessoal afeto ao estaleiro, por forma a garantir a boa organização e limpeza do espaço, bem como de todo o material nele guardado. Na prevenção de incêndios estão colocados extintores nos locais mais críticos como junto aos depósitos de combustíveis, central de fabrico de misturas betuminosas a quente, oficinas e bem assim como dos escritórios.

Os procedimentos seguidamente descritos são obrigatórios no estaleiro:

- As cores utilizadas nos sinais são as estabelecidas no anexo da diretiva 92/58/CEE;
- A sinalização de segurança obedece aos requisitos do anexo I da diretiva referida no ponto anterior;
- O plano de sinalização e de circulação obedece ao estipulado no Decreto-Lei 141/95 e à portaria 1456-A/95;
- O plano de sinalização do estaleiro compreende sinalização de aviso, proibição, indicação, salvamento e de socorro;

- A limitação de velocidade no estaleiro é de 20 Km/hora;
- O plano de sinalização, prevê as seguintes sinalizações:
 - Obrigação de uso de equipamentos de proteção individual (EPI);
 - Proibição de entrada de pessoas não autorizadas;
 - Sentidos de circulação de pessoas e veículos e limitação de velocidade;
 - Localização de instalações no estaleiro;
 - Proibição de aproximação de zonas perigosas;
 - Advertência de perigo de quedas de objetos;
 - Sinalização de localização dos meios de combate a incêndios.

4 - APROVISIONAMENTOS

Será dedicada especial atenção à dotação da obra com os materiais necessários e apropriados à execução da mesma, cumprindo todas as normas de qualidade exigidas.

Todos os materiais a utilizar na empreitada serão homologados, sendo que os respectivos certificados serão apresentados e sujeitos à aprovação da fiscalização com a devida antecedência.

Para uma correta e atempada execução dos trabalhos será assegurado um serviço de aprovisionamento eficaz, que providenciará a chegada dos materiais certificados em quantidades necessárias e nos tempos adequados ao normal andamento dos trabalhos e nos diversos locais de aplicação.

Os materiais significativos necessários à execução desta obra resumem-se aos seguintes, e serão adquiridos aos nossos fornecedores habituais:

Na fase de preparação da obra serão firmados todos os contratos de fornecimento destes materiais, para que se possam planear devidamente os respectivos aprovisionamentos ao longo das diversas fases de construção de modo a não perturbar o normal desenvolvimento dos trabalhos.

5. PLANO DE TRABALHOS

Apresentamos o Plano de Trabalho em anexo sobre a forma de diagrama de GANTT, que apresenta as atividades a realizar em obra de forma escalonada e com uma ordenação lógica e otimizada. A sua elaboração observa todas as restrições passíveis de serem previstas mediante os trabalhos a realizar.

Foram analisadas as atividades previstas em concurso para proceder ao seu encadeamento, tendo como meios auxiliares de análise as peças escritas e desenhadas e algumas variáveis como o prazo de execução, rendimentos de mão-de-obra e de equipamentos. Foi considerado um período de laboração semanal de 40 horas. No entanto e **sempre que necessário serão feitos os ajustamentos tidos como fundamentais em meios humanos, em equipamentos ou na extensão do período de laboração para que o cumprimento dos objetivos da empreitada seja assegurado**. Os dados referentes à produção serão recolhidos diariamente e analisados conjuntamente com a fiscalização, no sentido de encontrar soluções para os possíveis desvios que possam ocorrer.

Para examinar as condições do local dos trabalhos que possam influenciar no modo de execução da empreitada, foi efetuada uma visita ao local onde a empreitada será realizada.

Foram cuidadosamente verificados os rendimentos de cada atividade, em função dos meios considerados indispensáveis à sua realização quer em características quer em número, tendo sempre em atenção as condições específicas em que cada uma será executada.

5.1 EQUIPAMENTO

Os equipamentos previstos e necessários à execução desta empreitada estão devidamente identificados no respetivo mapa.

Os equipamentos que propomos utilizar são propriedade da Socitop e estão disponíveis para a realização das tarefas a que estão alocados.

5.2 MEIOS HUMANOS

Os meios humanos que nesta fase prevemos utilizar, fazem parte dos quadros desta empresa e dos subempreiteiros a que eventualmente nos ligaremos por contrato, nos termos da legislação em vigor e depois do prévio acordo do dono de obra.

A mão-de-obra que a Socitop dispõe é especializada e quase exclusivamente da zona.

5.3 EQUIPAS TIPO

O conjunto formado pelos meios de equipamento com os respetivos meios humanos, acima referidos, formam as equipas que prevemos utilizar na execução desta empreitada.

No dimensionamento das equipas, tivemos em atenção as quantidades previstas em cada atividade, conjugadas com os meios mais adequados à execução de cada uma, conjugado com as capacidades de produção, por forma a otimizar os tempos necessários à realização das mesmas. Os rendimentos de capacidade de produção das equipas seguidamente descritas, estão acima das necessidades verificadas para a realização das tarefas previstas nesta empreitada, de forma a concluir a mesma dentro do prazo final objetivo.

As equipas foram dimensionadas com todas os meios humanos e de equipamentos necessários para que consigam executar as tarefas para as quais estão destinadas nos prazos parciais previstos, sem grande carga de esforço.

5.4 MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS PREVISTOS

5.4.1 ENCARGOS GERAIS

- Montagem e desmontagem do estaleiro de acordo com a regulamentação em vigor, fornecimento e implementação do registo no livro de obra.
- Implementação do Plano de Segurança e Saúde.
- Sinalização temporária de trabalhos, de acordo com projecto elaborado nos termos do Decreto Regulamentar n.º 22A/98 de 1 de Outubro, referente a sinalização vertical, horizontal e outros equipamentos necessários, incluindo fornecimento, implantação e colocação e remoção.
- Implementação do Plano de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição.
- Implantação e piquetagem da obra e infra-estruturas associadas, incluindo todo o apoio topográfico necessário à validação ou correcção.
- Desmatção, incluindo corte, abate, derrube de árvores, desenraizamento e decapagem com média de 0.15m, limpeza do terreno, carga, transporte e colocação dos produtos em vazadouro certificado e indemnização por depósito.
- Corte, levantamento e remoção de pavimentos existentes, incluindo transporte e gestão dos produtos resultantes, através da sua deposição em destino final compatível com as exigências legais adoptando métodos de valorização ou eliminação e elaboração e entrega do Plano de Prevenção e Gestão de RCD (PPG) Dec. Lei 46/08.
- Betão/Betonilha
- Calçada / pavé
- Demolição de bocas e muros de testa em aquedutos existentes, em betão ciclópico/ blocos, incluindo remoção de manilhas existentes, remoções de terras, aterros e transporte e gestão dos produtos resultantes, através da sua deposição em destino final compatível com as exigências legais adoptando métodos de valorização ou eliminação e elaboração e entrega do Plano de Prevenção e Gestão de RCD (PPG) Dec. Lei 46/08.
- Ø300
- Ø400
- Fornecimento e execução de ensaios de misturas betuminosas por laboratório certificado
- extração de carotes
- análise granulométrica da mistura
- ensaio de adesividade

- determinações de percentagem e teor em betume.
- Baldeamento de oliveiras existentes, incluindo a poda se necessário, arranque e replantação a local a indicar pelo proprietário a distancia até 500 m.
- Remoção e recolocação de grelhas sumidouras em galvanizado, incluindo fornecimento de novos canaletes e grelha galvanizada, ligação ao pluvial / valeta e todos os trabalhos de construção civil, argamassas ou acessórios necessários para a boa execução do trabalho.

5.4.2 MOVIMENTOS DE TERRAS

- Escavação em terreno de qualquer natureza, incluindo a sua deposição em aterro ou destino final compatível com as exigências legais.
- Abertura de caixa para sobrelargura da via existente, reperfilamentos transversais e longitudinais.
- Aterro executado em camadas regadas e compactadas com meios mecânicos apropriados, em:
- Saibros selecionados terras de escavação / terras de empréstimo
- Enrrocamento 70-300 mm
- Carga, transporte, descarga e espalhamento dos produtos da escavação em aterro ou a depósito licenciado ou autorizado para o efeito e eventual indemnização por depósito.
- Fornecimento, nivelamento, rega e compactação, de camada base em tout-venant de 1.^a incluindo todos os trabalhos necessários.
- Alçamento de bermas com tout-venant de 2.^a na formação da caixa, incluindo regularização e compactação.
- Fornecimento e colocação de manta geotextil 200g/m² (a manta a cobrir o rachão).
- Escarificação / frezagem e remoção da camada de semi-penetração / betuminoso com 0.10 m esp. média, incluindo a sua deposição em aterro ou destino final compatível com as exigências legais.

5.4.3 PAVIMENTOS

- Fornecimento e aplicação de camada de regularização AC 20 bin ligante (MB) com 0,06m de espessura média após compactação, antecedida de rega com impregnação betuminosa C60 B4 (ECR-1) à taxa de 1,0kg/m².
- 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 0,5 Kg/m².

- Fornecimento e assentamento de calçada grossa 0.11x0.11 m, a formar meia cana em berma, no remate com tapete betuminoso, incluindo escavação, execução de caixa e fornecimento de 0.25 m tout-venant 1.^a, fornecimento de pó de pedra com esp. média de 0.10m, execução de juntas com mistura de areia e cimento ao traço 1:5 e escavação de caixa.

5.4.4 DRENAGEM PLUVIAL

- Construção de bocas em betão ciclópico, nos aquedutos e muros de testa 0,20 m acima do pavimento, incluindo escavações, remoções de terras, aterros, limpeza do corpo do aqueduto e todos os trabalhos de construção civil.
 - Aqueduto Ø 300
 - Bocas em aterro.
 - Bocas em escavação.
 - Aqueduto Ø 400
 - Bocas em aterro.
 - Bocas em escavação.
 - Aqueduto Ø 600
 - Bocas em aterro.
- Fornecimento e montagem de marco de ventosa / marco de incêndio, pré-fabricado, incluindo tampa em ferro fundido, todos os acessórios e tubagem necessários para a ampliação da rede para novo alinhamento da estrada, com comprimento médio de 3 metros, e todos os trabalhos de construção civil:
- Construção de valetas em cimento, incluindo escavações e remoções de terras e fundação devidamente consolidada de acordo com o desenho anexo.
- Fornecimento e colocação de tubo perfurado Ø160, envolvido por manta geotêxtil e brita na execução de drenos, incluindo colocação de brita a envolver o tubo e ligação a caixa ou boca de aqueduto.
- Construção de serventias em manilhas ou 1/2 manilhas de Ø 300 mm ou meio tubo PVC Ø315, precedidas de valeta em cimento caso 1/2 manilha e cobertura a argamassa de cimento com esp. 0.10 m ao traço 1:3 após aplicação de malha sol CQ 30, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários para o seu perfeito funcionamento.
- Deteção, levantamento ou rebaixamento de caixas de visita Ø600 para a cota do pavimento com remate em betuminoso/ I.R.R. com espessura igual ao pavimento existente, incluindo carga, transporte e gestão dos produtos resultantes, através da sua deposição em destino final compatível com as exigências legais adotando métodos de valorização ou eliminação.

- Escavação para abertura de valas para assentamento de tubagem em terreno de qualquer natureza, incluindo baldeação, remoção reperfilamento, regularização geral do fundo da vala e compactação, aterro com tout-venant de 1ª incluindo fornecimento, carga, transporte, descarga e espalhamento dos produtos sobranes a depósito licenciado ou autorizado para o efeito e eventual indemnização por depósito
- Fornecimento e assentamento de tubagem em execução de coletores pluviais longitudinais ou transversais, designadamente:
 - manilhas betão armadas Ø 300
 - manilhas betão armadas Ø 400
 - manilhas betão armadas Ø 600
 - tubo corrugado SN8 Ø 315
 - tubo corrugado SN8 Ø 400
- Fornecimento e execução de caixas de visita, incluindo a execução do fundo da caixa em betão armado, com a forma mais indicada, para o escoamento do líquido (1/2 círculo), incluindo tampa tipo grelha e aro, ferro fundido classe C250, incluindo todos os fornecimentos, trabalhos complementares e acessórios, para a perfeita execução do trabalho em:
 - (pré-fabricadas 600x600xh)
 - Sumidouros, não sifonados, em betão pré-fabricado com as dimensões de 65x35x3,5 cm - berma, aro e grelha em ferro fundido C250, modelo antirroubo, incluindo ligação às caixas com tubo corrugado Ø200, incluindo abertura e refechamento da vala.
 - (pré-fabricadas troncocónicas Ø1000)
 - Deteção, levantamento ou rebaixamento de válvulas de corte de águas para a cota do pavimento com remate em betuminoso/ I.R.R. com espessura igual ao pavimento existente, incluindo carga, transporte e gestão dos produtos resultantes, através da sua deposição em destino final compatível com as exigências legais adotando métodos de valorização ou eliminação.
 - Deteção, levantamento ou rebaixamento de sumidouros para a cota do pavimento com remate em betuminoso/ I.R.R. com espessura igual ao pavimento existente, incluindo carga, transporte e gestão dos produtos resultantes, através da sua deposição em destino final compatível com as exigências legais adotando métodos de valorização ou eliminação.

5.4.5 EQUIPAMENTO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA

- Marcas rodoviárias incluindo pré-marcação sobre o pavimento, utilizando materiais de acordo com as características e métodos construtivos anexos.
 - LBC c/ 0.12 m
 - LBT c/ 0.12 m - traço 3/4
 - Guia c/ 0.12 m
 - Barras paragem c/ 0.60 m de largura
 - Stop
 - Bandas Cromáticas c/ 3.00 x 0.50m, M20
 - Xadrez - marcas LRV
 - Raias Oblíquas
- Pintura de passadeira a ser executada mecanicamente ou manualmente (faixas com 4,00x0.50), com 2 barras de paragem com 0.50, em tinta termoplástica branca, com sobrelevação em relação ao pavimento em 5 mm, incluindo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à execução do trabalho.
- Fornecimento e colocação de sinalização vertical de "código", com dimensões de acordo com a legislação em vigor, incluindo implantação, elementos ou estruturas de suporte, peças de ligação e execução de maciços de fundação e todos as peças acessórias.
 - H7 [Passadeira]
 - B2 [STOP]
 - C [Sinais de Proibição]
 - B [Sinais de Cedência]
 - A [Sinais de Perigo]
 - N1a Lugar - [Vale da Cavadinha]
 - N1a Lugar - [Pinheirinho]
 - N1a Lugar - [Roussa de Cima]
 - O6a / O6b (40x40)
 - N1a Lugar - [Cova da Água]
- Fornecimento e colocação de guardas de segurança, constituída por vigas metálicas de dupla onda com comprimento de 4300 mm e 310 mm de altura, viga (perfil W) fixada ao amortecedor, que por sua vez fixada ao prumo, incluindo guarda para motociclos, terminal tipo carpa, refletores e todos as peças acessórias.

- Mudança de placar de indicações, constituído por réguas de alumínio, incluindo a remoção das fundações e estrutura metálica de apoio e execução de novos maciços para colocação no novo alinhamento da via, com dimensões:
- Placa de localidade
- Fornecimento e colocação de Baliza Flexível, poliuretano refletor de alta visibilidade, corpo cilíndrico, com o diâmetro de 8 cm e 80 cm de altura, em cor preta, cano interior com 17cm de altura, 4 faixas refletoras amarelas, base refletora com esferas de vidro de cor branca, fixação com sistema de âncora interna colada ao asfalto em que a baliza é aparafusada ao pavimento.

5.4.6 SEGURANÇA RODOVIÁRIA

- Serragem e remoção de pavimento betuminoso para implantação das passarelas sobrelevadas, saneamento da sub-base, incluindo carga, transporte e gestão dos produtos resultantes, através da sua deposição em destino final compatível com as exigências legais adotando métodos de valorização ou eliminação e elaboração e entrega do Plano de Prevenção e Gestão de RCD (PPG) Dec. Lei 46/08.
- Execução de sub-base com uma camada de 0.15m de espessura após regadas e compactadas com meios mecânicos apropriados, com tout-venant de 1.º classe, em zonas de estrada, incluindo todos os trabalhos e remoções.
- Fornecimento e colocação de pó de pedra devidamente compactado com traço de betão de 1:4, com uma espessura média de 0.10 m.
- Fornecimento e colocação de calçada grossa de cubos de granito cinza (11 cm de face), com juntas refechadas a argamassa de cimento. Incluindo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à execução do trabalho
- Fornecimento e colocação de calçada grossa de cubos de calcário branco (11 de face), com juntas refechadas a argamassa de cimento. incluindo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à execução do trabalho
- Fornecimento e aplicação de camada de desgaste AC 14 surf ligante (BB), com espessura média de 7,5 cm (começa a 5 cm e na final da rampa com 7,5 cm) após compactação antecedida de rega de colagem com emulsão betuminosa C60 B4 à taxa 0,5 Kg/m².
- Fornecimento e colocação de sinalização vertical de "Código da Estrada", com conjunto de placas de velocidade recomendada de 30 (H6)+ lombas (A2a) + sinal indicador de distancia "50m" (1a), conjunto placa passagem de peões (H7), sinais quadrangulares, circulares ou triangulares (L=0,70 m), incluindo tubos galvanizados apoio com 3.0 e 2.2 m respetivamente, maciço de assentamento do sinal em betão

C12/15, com dimensões 0.25x0.25x0.50m e todos os materiais acessórios necessários à sua correta instalação.

- Fornecimento e instalação de marcador de pavimento solar, cor LEDs branco, face unidirecional, cor das lentes incolor, incluindo todos os trabalhos e fornecimentos necessários para a completa execução do trabalho de modo a ficar corretamente fixada ao pavimento betuminoso.

5.4.7 ESTRUTURAS DE BETÃO SIMPLES

- Fornecimento e execução de um murete com blocos 50-20-20, incluindo o seu travamento com pilaretes em betão C16/20, com 0.20x0.20 m com 4Ø 10 mm e estribos Ø 8mm //15, espaçados de 3 em 3 metros e respetiva fundação em betão C16/20 com secção 0.70x0.30 m, com 10Ø 12 mm e estribos Ø 8mm //15.
- Fornecimento e execução de emboço e reboco em muros exteriores com argamassa de cimento, cal e areia ao traço 1:1:4 pronto a receber pintura, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários para a sua perfeita execução.
- Fornecimento e pintura com duas demãos cruzadas de tinta plástica tipo Dyruplast da Dyrup ou equivalente, diluída a 10% na primeira demão e 5 % na segunda demão, em muros, incluindo todos os trabalhos para a sua perfeita execução.
- Fornecimento e execução de capeamento pré-fabricado em betão, em muro igual ao existente, incluindo todos os materiais e trabalhos para a sua perfeita execução.
- Desmonte de vedação e recolocação, incluindo todos os materiais e trabalhos para a sua perfeita execução.
- Fornecimento e colocação de fiadas de blocos 50-20-15 a fazer de contra lancil, incluindo fundação de betão C12/15 com 0.25x0.20 m de secção, com 4Ø 10 mm e estribos Ø 6mm //20, incluindo o movimento de terras na abertura do cabouco, juntas refechadas e todos os trabalhos acessórios e complementares à perfeita execução do trabalho.
 - com 2 fiadas;
 - com 3 fiadas;
- Desmonte de caixa de contador de água em muro e fornecimento e aplicação de nova caixa, incluindo todos os materiais, acessórios e trabalhos para a sua perfeita execução.

5.4.8 PAVIMENTOS

- Limpeza e regularização do pavimento existente, incluindo enchimento de depressões com tout-venant de 1.^a, rega, compactação e limpeza do material solto (varredura).
- Carga, transporte, descarga e dos produtos provenientes da abertura de caixa executada na rubrica 3.3.

A metodologia de trabalho nas atividades de pavimentação será a tradicionalmente aplicada nestes casos, sendo que os materiais a aplicar são aqueles que pelas suas características e propriedades satisfaçam as exigências do Caderno de Encargos. Para o efeito, serão realizados os necessários estudos e ensaios a submeter à aprovação da Fiscalização previamente à entrada em obra destes materiais.

Para a execução das misturas betuminosas, **está montada no estaleiro de Mortágua**, uma central asfáltica descontinua e dotada de purificador de fumos.

Previamente à aplicação das misturas betuminosas será efetuado o levantamento das caixas de visita localizadas no pavimento para a cota final do desgaste.

A aplicação das misturas betuminosas efetuar-se-á com uma espalhadora MARINI MF805, dotada de dispositivo eletrónico de nivelamento com o fim de garantir um ótimo acabamento de firme e de mecanismos de vibração, em placa e corte, tipo TAMPER com o fim de dar uma maior compactação á saída do material da espalhadora para melhorar o acabamento das camadas, ao ser menor a deformação produzida pelas máquinas de compactação durante o seu trabalho.

A espalhadora será seguida por um cilindro vibrador TANDEM, com tração aos dois eixos, modelo HAMM HD-85 de 8,5 Ton e, ainda, por um compactador de pneus modelo HAMM GRW-15 de 15 a 20 ton.

A equipa prevista para a realização das tarefas de produção e aplicação de misturas betuminosas a quente possuem larga experiencia na realização deste tipo de trabalhos, estando devidamente rotinadas na realização dos mesmos, e estão orientadas para atingir os objetivos propostos.

O transporte será efetuado com recurso a uma frota de camiões, sendo o seu dimensionamento efetuado em função da distância de transporte e da produção diária de misturas betuminosas. Todas as viaturas utilizadas estão providas de caixa de receção com altura tal que não haja qualquer contacto com a tremonha da pavimentadora, e toldo plastificado capaz de evitar o arrefecimento das misturas.



A aplicação das misturas betuminosas efetuar-se-á com uma espalhadora Marini MF 805.



A espalhadora será seguida por um compactador de pneus modelo HAMM GRW-15 de 15 a 20 ton.



e, ainda, por um cilindro vibrador TANDEM, com tracção aos dois eixos, modelo HAMM HD-85 de 8,5 Ton:



Quando for necessário executar rega de impregnação será usado um camião cisterna. As regas de colagem e impregnação são indissociáveis das atividades onde sejam aplicadas misturas betuminosas e desenvolvem-se com rendimentos compatíveis com o rendimento diário da frente de espalhamento das mesmas. Realizar-se-á nas condições expressas no projeto e no Caderno de Encargos. Na aplicação da rega evitar-se-á a passagem de tráfego até à rotura total da emulsão.

As quantidades previstas executar de misturas betuminosas a quente estão perfeitamente dentro das capacidades de produção, transporte e aplicação da Socitop.

Previamente à aplicação das misturas betuminosas serão enviados à fiscalização os estudos das mesmas. Será efetuado o controle regulamentar das misturas betuminosas previstas com a periodicidade estipulada.

É de salientar que na produção das misturas betuminosas a empresa Socitop cumpre a diretiva 89/106/CEE que torna obrigatória a Marcação CE para o fabrico de misturas betuminosas, sendo titular do Certificado do Controlo de Produção na Fábrica, 1029-CPD-PT10/03412, para misturas betuminosas produzidas na central de fabrico situada na EN 228 em Mortágua.

5.4.6 DIVERSOS

Obrigações do Caderno de Encargos

Estão previstos os seguintes trabalhos e fornecimentos:

- Montagem e desmontagem do estaleiro;
- Implementação do P.S.S.;
- Assegurar a correta gestão de resíduos da construção e demolição.

6 DISPOSIÇÕES PARTICULARES

Todas as máquinas e viaturas deverão ser removidas da estrada sempre que terminados os trabalhos.

Durante a realização dos trabalhos uma especial preocupação de segurança e bem assim de respeito pelas regras estabelecidas, deve congrega todos os intervenientes.

Qualquer quebra de disciplina que afete a segurança dos trabalhos implica imediata responsabilização do faltoso, que não poderá continuar na obra.

Serão constituídos, sempre que possível, refúgios que possibilitarão o estacionamento de viaturas avariadas.

Durante a realização dos trabalhos preconiza-se a prática de velocidades moderadas na ordem dos 30 km/h nos troços da estrada onde decorram as obras.

No que esta memória for omissa efetuar-se-á de acordo com as indicações da fiscalização, e respeitando as normas regulamentares existentes.