



Município de Santarém
Câmara Municipal
Departamento Técnico e Gestão Territorial
DIVISÃO DE OBRAS E PROJETOS

CLÁUDIA
SOFIA DA
SILVA INÊS

Assinado de
forma digital por
CLÁUDIA SOFIA
DA SILVA INÊS
Dados: 2019.01.11
16:49:34 Z

PROJECTO DE REABILITAÇÃO DE OBRA DE ARTE

Pontão sobre a Ribeira das Fontainhas

ao km 73+400 da EN(D)114

Projecto de Execução

Memória descritiva e justificativa



Município de Santarém
Câmara Municipal

Departamento Técnico e Gestão Territorial
DIVISÃO DE OBRAS E PROJETOS

Índice

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO	3
3. CONDICIONAMENTOS.....	4
3.1. Condicionamentos Topográficos, Geométricos e de Acessibilidades.....	4
3.2. Condicionamentos Rodoviários	5
3.3. Condicionamentos Geológicos – Geotécnicos	5
3.4. Condicionamentos relativos a Serviços Afectados.....	5
3.5 Condicionamentos relativos a Serviços Afectados.....	7
3.6 Condicionamentos de Segurança e Saúde na execução dos trabalhos	7
4. REABILITAÇÃO DA OBRA DE ARTE.....	8
5. ESTUDOS AMBIENTAIS	16
5. INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA.....	16
6. ASPECTOS DE SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE.....	16

1. INTRODUÇÃO

A presente memória descritiva refere-se ao Projecto de Execução do "Projecto de Reabilitação da Obra de Arte – Pontão sobre a Ribeira das Fontainhas ao km 73+400 da EN(D)114" (Figura 1), promovido pela Câmara Municipal de Santarém.



Figura 1 – Alçado Montante

2. LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO

O Pontão sobre a Ribeira das Fontainhas, encontra-se localizado ao km 73+400 da EN 114, próximo da Zona Industrial de Santarém, concelho de Santarém, União das freguesias da Romeira e Várzea.

As coordenadas geográficas são: 39°15'32.27"N (Latitude) e 8°43'1.30"W (Longitude).



Figura 2 – Localização em Ortofotomapa 2015 (fonte: websig C.M.S)



Figura 3 – Localização em Ortofotomapa 2015 (fonte: websig C.M.S)

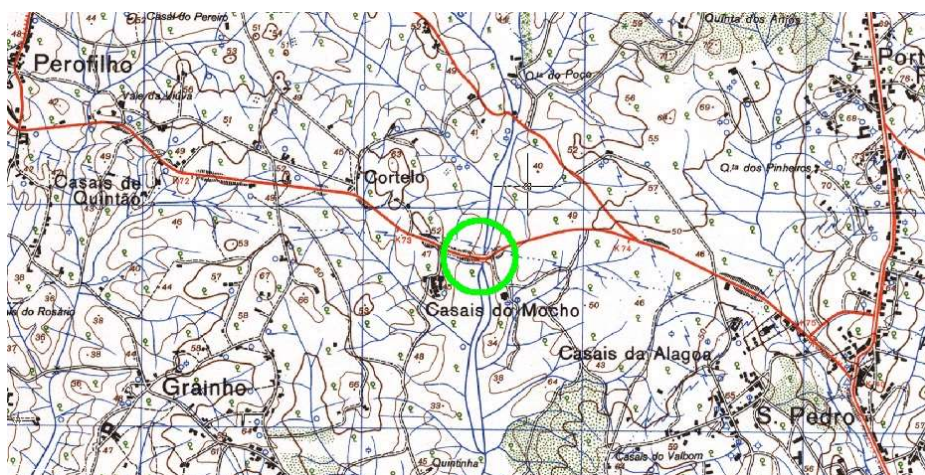


Figura 4 – Localização em Carta Militar

3. CONDICIONAMENTOS

Pretende-se avaliar as soluções para o projecto de reabilitação da obra de arte tendo em consideração os seguintes condicionamentos:

3.1. Condicionamentos Topográficos, Geométricos e de Acessibilidades

Os principais condicionamentos topográficos e geométricos são os que resultam da implantação e geometria da obra de arte existente e que geram condicionalismos de acessos ao interior da obra e aos muros avenida.

3.2. Condicionamentos Rodoviários

A passagem hidráulica está inserida numa estrada nacional que evidencia um volume médio de tráfego por se localizar num dos acessos à Zona Industrial de Santarém. Está assim sujeita a um volume de tráfego, predominantemente, pesado.

Apesar da Obra de Arte não constituir um verdadeiro estrangulamento à via, por se encontrar num troço de curva de raio pequeno, existe sinalização de perigo que se materializa através de um sinal de passagem estreita (A4a) e de sinal de cedência de passagem (B6 – prioridade nos estreitamentos da faixa de rodagem), ambos no sentido crescente dos quilómetros (Oeste-Este). No sentido decrescente dos quilómetros (Este-Oeste) não existe sinalização equivalente, ou seja, o sinal de cedência de passagem (B5 – Cedência de passagem nos estreitamentos da faixa de rodagem).

Em termos de restrição rodoviária, a Obra de Arte está condicionada à passagem de veículos a velocidade superior a 50 km/h. Não existe outro tipo de restrições na via sobre a Obra de Arte.

No entanto, grande parte dos trabalhos de reabilitação da obra não irão afectar a normal circulação automóvel, atendendo que a maior parte dos trabalhos decorrerão fora da plataforma rodoviária. Quando for necessário proceder à execução dos trabalhos da plataforma da via, estes trabalhos terão de ser executados de forma faseada, pelo que o tráfego deverá ser processado de forma alternada mediante o controlo por sistema semafórico, garantindo a passagem alternada de tráfego sobre a obra de arte.

3.3. Condicionamentos Geológicos – Geotécnicos

Não foi efectuada prospecção geotécnica, desconhecendo-se o estado das fundações da obra de arte.

3.4. Condicionamentos relativos a Serviços Afectados

De acordo com as informações recebidas e tendo em conta a informação recolhida no local conjuntamente com o levantamento topográfico efectuado, foi possível elaborar a planta de serviços afectados para a obra em estudo.

Solicita-se ainda que técnicos das empresas Aguas de Santarém e PT Comunicações, acompanhem o decorrer da obra, para que assegurem que as mesmas não sejam prejudicadas.



PONTÃO EN114 (-50401m,-45278m [Dt73])

Rede de Abastecimento de Água:
Rede de Saneamento:

Distribuição | PVC | 63mm
Inexistente no local

3.5 Condicionamentos relativos a Serviços Afectados

Os aspectos estritamente construtivos importantes na concepção das intervenções nesta obra que deverão ser tidos em conta no planeamento são:

- O prazo de execução da obra, que se pretende curto para não comprometer ou condicionar a obra;
- O carácter da zona de implantação da obra que pode:
 - Limitar os acessos e a utilização de equipamento muito pesado e/ou ruídos;
 - Levar à imposição de medidas minimizadas dos diversos impactos.

A concepção estrutural e o processo construtivo proposto foram definidos de forma a minimizar o impacto inerente à execução da obra.

3.6 Condicionamentos de Segurança e Saúde na execução dos trabalhos

A fim de garantir a segurança e a protecção da saúde de todos os intervenientes no estaleiro, bem como na utilização da obra e noutras intervenções posteriores, devem ser observados os princípios gerais de prevenção de riscos profissionais consagrados no regime aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho.

Nesta fase de projecto foram detectados os seguintes condicionalismos:

- Relevo local;
- Limites de ocupação da obra;
- Geologia local;
- Linha de água existente;
- Via rodoviária em funcionamento;
- Trabalhos de reabilitação da obra de arte;
- A execução de trabalhos em altura;
- A execução dos trabalhos com a linha de água;

- Infraestruturas existentes.

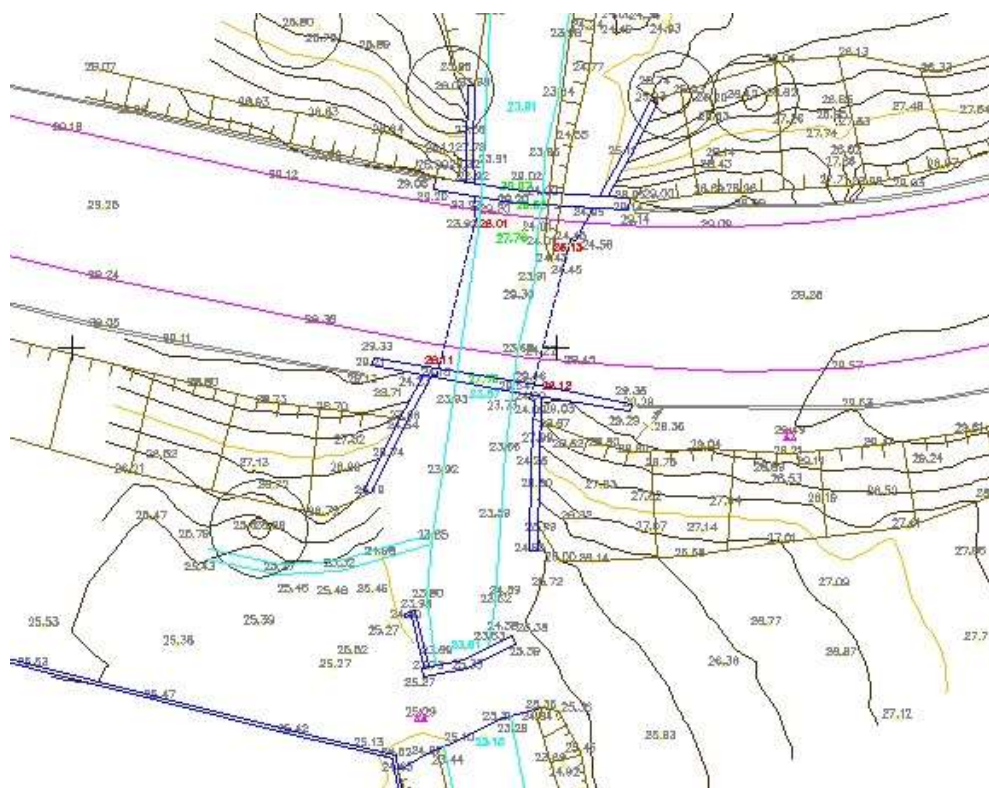
O Plano de Segurança e Saúde em fase de projecto e obra encontra-se definido num volume próprio.

4. REABILITAÇÃO DA OBRA DE ARTE

4.1 Caracterização do existente

A obra de arte é constituída por um arco simples de alvenaria de pedra irregular, parcialmente rebocada e encontros em alvenaria de pedra irregular rebocada. A obra apresenta um vão livre na ordem dos 4,00 m, com alargamento efectuado à posteriori com laje em betão armado do lado montante. O comprimento total do pontão é de 4,00 m e largura de 6,65 m. O pavimento apresenta uma largura de 7,17 m que corresponde também ao gabarito horizontal.

Existe ainda guarda corpos em ambas as extremas da via.



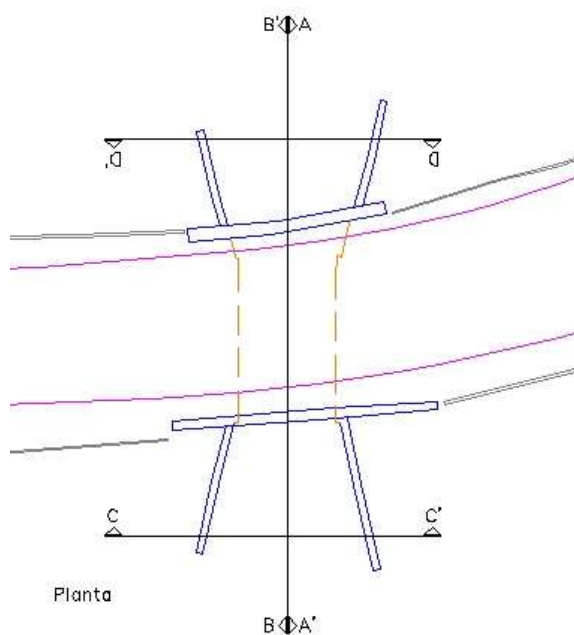


Figura 8 – Planta com indicação de cortes

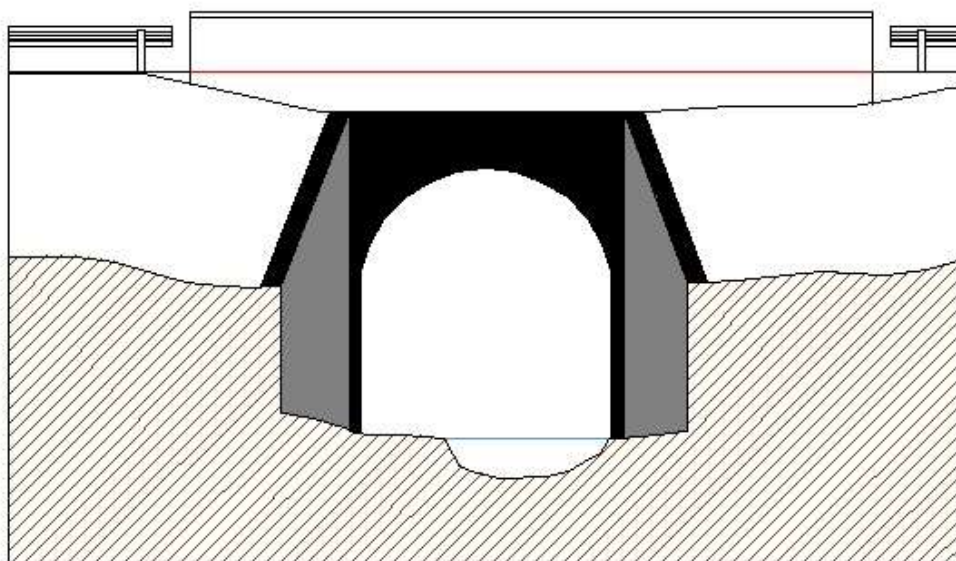


Figura 9 – Corte C – C' (Alçado montante)

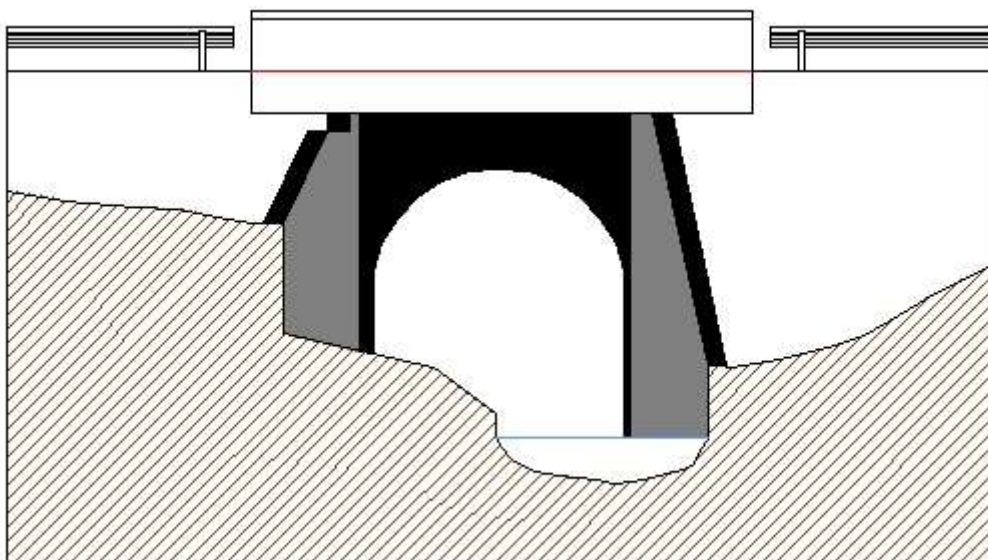


Figura 10 - Corte D-D' (Alçado jusante)

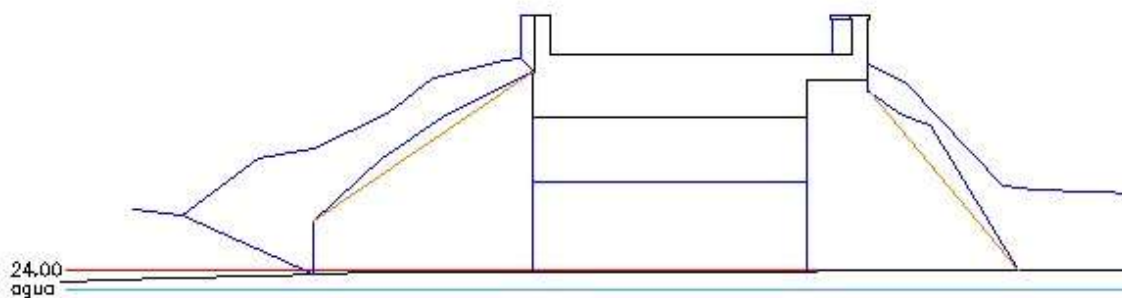


Figura 11 - Corte B-B' (Corte Longitudinal - Vista Este para Oeste)

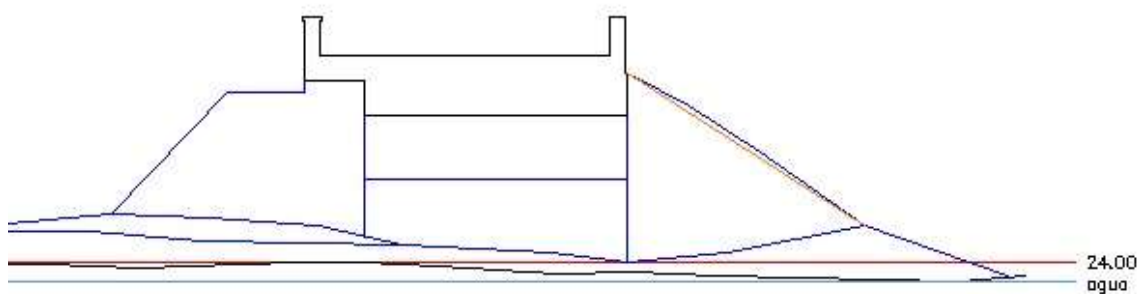


Figura 12 - Corte A-A' (Corte Longitudinal - Vista Oeste para Este)

4.2 Avaliação e inspecção da obra de arte

A importância do conhecimento científico na área da manutenção e da reabilitação de estruturas assume especial relevo se considerarmos o estado de degradação existente em grande parte das construções em Portugal. Este aspecto assume contornos de maior importância quando se pretendem intervenções sustentadas que, por um lado, garantam a estabilidade estrutural das construções e, por outro, não as descaracterizem, ou seja, respeitem o património.

Na sequência da inspecção principal efectuada foi possível concluir que a superestrutura da obra de arte se encontra num estado de conservação medíocre. Vide relatório de inspecção

4.3 Sumário das patologias

- Alvenarias degradadas com perda de material de preenchimento das juntas e de revestimento, bem como descasque de betão e incrustação generalizada de vegetação, fungos e líquenes.
- Embora o arco apresente uma geometria regular, é preocupante o estado erosivo dos materiais que constituem o seu intradorso e aduelas, podendo traduzir-se na redução da capacidade resistente da estrutura
- Existem algumas fissuras no material de enchimento das juntas, no intradorso do arco, que poderão estar associadas a esforços de compressão elevados
- Os elementos do tabuleiro que constituem o alargamento da Obra de Arte apresentam patologias físicas, químicas e biológicas. A laje apresenta um importante descasque da sua bordadura e a armadura encontra-se exposta com elevados níveis de corrosão. A zona do alargamento, por se tratar do intradorso da curva, é a que está sujeita a maiores esforços pela passagem de veículos.

As conclusões da inspecção definiram o ponto de partida para o diagnóstico onde se procurou estabelecer relações causa – efeito, ou seja, compreender que fenómenos contribuíram ou contribuem para o estado de degradação actual da estrutura. Foi com a análise desta informação que foi possível avaliar o estado da estrutura e de cada componente da estrutura, e que conduz ao estabelecimento dos procedimentos a adoptar nas intervenções apresentadas.

4.4 Proposta Geral de Intervenção

As medidas de intervenção de reabilitação desta Obra de Arte foram definidas com base nas inspecções efectuadas, procurando minimizar-se os impactos e os custos desta intervenção. No desenvolvimento das soluções de reabilitação foi dada especial atenção aos aspectos particulares desta Obra de Arte, dado tratar-se de uma obra em alvenaria de pedra irregular e também, na zona do arco, em alvenaria de pedra irregular e nos encontros.

Neste sentido procurou-se estabelecer medidas de intervenção compatíveis com as características fundamentais da obra, pelo que foram privilegiadas soluções pouco intrusivas, procurando utilizar-se materiais compatíveis com os materiais da estrutura actual.

Na consolidação estrutural de construções deste tipo, a reabilitação deve ser entendida no sentido da manutenção da integridade da estrutura, para que, com intervenção mínimas, se garanta a estabilidade estrutural da obra e as suas condições de funcionamento e durabilidade.

Na concepção das soluções de reabilitação e reforço procurou garantir-se:

- Um bom comportamento estrutural, conforto ao utilizador e redução do número de reparações;
- A adopção de processos construtivos adequados ao tipo de obra e que evitem interferências perturbadoras sob o ponto de vista ambiental, gerando riscos desnecessários para a fauna, flora, segurança de pessoas, de bens e das próprias estruturas.

Tendo em conta as anomalias e patologias identificadas no âmbito deste projecto é possível apontar, as seguintes medidas de intervenção a desenvolver no âmbito do projecto de reabilitação desta obra:

Trabalhos preparatórios

- Desmatização (incluindo podas e redução de copas de árvores), limpeza e regularização de taludes em todo o seu desenvolvimento, carga, transporte e tratamento dos produtos resultantes de acordo com o PPG-RCD, numa extensão de

25m antes e depois da obra de arte, com colocação dos produtos a vazadouro e eventual indemnização por depósito.

- Abate de árvores, com remoção do cepo, incluindo a triagem e encaminhamento dos resíduos provenientes do abate e remoção do cepo, a destino final adequado de acordo com o previsto na legislação de resíduos e disposições ambientais em vigor.
- Limpeza do leito da ribeira com a remoção dos assoreamentos existentes e vegetação indesejada, respeitando a cota de início e fim da soleira da ribeira. numa extensão não inferior a 5,00 m, a montante e jusante da PH, incluindo o interior da mesma (estes trabalhos deverão estar coordenados com os trabalhos de desvio provisório do curso de água)
- Execução de enrocamento argamassado (com pré modelação do terreno) com uma espessura média de 0,30m, numa extensão não inferior a 5,00 m, a montante e jusante da PH (estes trabalhos deverão estar coordenados com os trabalhos de desvio provisório do curso de água)

Trabalhos de Reabilitação:

Na face inferior do arco, muros avenida e muros tímpano:

- Limpeza superficial, com remoção de vegetação parasita incrustada nas juntas entre pedras com avivamento das mesmas manualmente.
- Remoção do reboco e da argamassa superficial existente nos blocos de alvenaria por picagem, assim como a eliminação dos sais cristalizados na superfície dos elementos pétreos através de escovagem com escova de aço de modo a obter-se uma boa superfície de aderência nestes elementos, incluindo todos os trabalhos, equipamentos e materiais necessários à sua perfeita execução.
- Refechamento das juntas dos blocos de alvenaria com argamassa com o objectivo de restabelecer a continuidade entre os blocos constituintes dos elementos estruturais com reparações pontuais de alvenarias degradadas com reconstituição da secção original e preenchimento das cavidades de maiores dimensões com fragmentos (encasques) de pedra de características iguais às da pedra presente no suporte aplicados com argamassa.
- Execução de reboco armado de argamassa à base de cal.

- Aplicação do sistema de protecção superficial, do tipo pintura, à cor de branca, resistente a ciclos de molhagem/secagem.

Em guarda corpos:

- Limpeza superficial, com remoção de vegetação parasita incrustada nas juntas entre pedras com avivamento das mesmas manualmente.
- Remoção do reboco e da argamassa superficial existente nos blocos de alvenaria por picagem e nas zonas de betão, incluindo todos os trabalhos, equipamentos e materiais necessários à sua perfeita execução.
- Execução de reboco com argamassa à base de cimento.
- Aplicação do sistema de protecção superficial, do tipo pintura, à cor de branca, resistente a ciclos de molhagem/secagem.

Em elementos de betão (plataforma de alargamento):

- Tratamento das armaduras expostas existentes, em zonas localizadas da laje do tabuleiro e zonas próximas dos bordos livres da laje do tabuleiro.
- Execução de reboco com argamassa à base de cimento.
- Aplicação do sistema de protecção superficial, do tipo pintura, à cor de branca, resistente a ciclos de molhagem/secagem.

Trabalhos Diversos

- Manutenção em fase de obra do escoamento das águas com recurso a desvio provisório do leito do ribeiro através de método expedito (ensecadeiras e/ou entubamento) incluindo o fornecimento, colocação dos materiais, equipamentos, tarefas preparatórias e acessórias para realização dos trabalhos e bombagem da água remanescente.
- Fornecimento e montagem de meios de elevação formando plataforma
- Remoção de todos os elementos estranhos à obra de arte (elementos de madeira e pontas de varão.
- Substituição dos apoios das infraestruturas existentes (telecomunicações e água)
- Limpeza geral da obra

Conservação de Pavimentos

- Saneamento em pavimentos existentes incluindo escavação, remoção e tratamento de acordo com o PPG-RCD dos produtos escavados e preenchimento de acordo com o CE (0,20m de sub-base em ABGE + 0,20m de base em ABGE + 0,05m de regularização em MBD + 0,05m de desgaste em BB). Inclui regas de impregnação e colagem.
- Aplicação de camada de desgaste na regularização e/ou reperfilamento de pavimentos existentes (espessura variável) em AC 14 surf ligante (BB) em betão betuminoso. Inclui rega de colagem.

Trabalhos diversos em pavimentos:

- Ceifa e corte de vegetação, incluindo limpezas, nas zonas de bermas, valetas e taludes.
- Regularização, reperfilamento e limpeza de bermas não pavimentadas e valetas (revestidas e não revestidas)
- Fornecimento e aplicação de ABGE com características de regularização no enchimento de bermas
- Execução de fresagem de pavimentos existentes, em misturas betuminosas, numa profundidade de 0,05 m (para encaixe de camada de desgaste)

Equipamentos de Segurança e Sinalização

- Fornecimento de colocação de guardas metálicas semi-flexíveis simples para veículos, com prumos afastados de 4m, incluindo remoção das existentes (de acordo com o definido em projecto). Nota: O material retirado deverá ser entregue no estaleiro municipal.
- Fornecimento e aplicação de terminais tipo cauda de carpa para guarda metálica semi-flexível
- Sinalização temporária dos trabalhos, de acordo com o disposto no Decreto regulamentar 22A/98 de 1 de Outubro, com as alterações introduzidas pelo Decreto Regulamentar nº 41/2002 de 20 de Agosto, referente a sinalização vertical,

horizontal e outros equipamentos necessários, incluindo fornecimento, implantação e colocação.

5. ESTUDOS AMBIENTAIS

A análise dos vários descritores ambientais, permite-nos concluir que não se apresentam condicionantes que impeçam a realização dos trabalhos de reabilitação previstos, dada a reduzida intervenção no ambiente afectado, sendo maioritariamente ocupações temporárias. Relativamente à Componente Biológica e considerando o valor botânico e faunístico baixo da área onde se insere a obra de arte, o impacte previsto apesar de negativo é também de magnitude pouco significativo.

No caso dos Recursos Hídricos, as incidências identificadas não assumem uma significância suficiente para que o projecto seja inviabilizado.

5. INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

No âmbito da integração paisagística, não está prevista qualquer intervenção específica, para além da beneficiação de taludes. Prevê-se que os trabalhos a desenvolver sejam temporários e que os taludes sejam revestidos por vegetação espontânea.

6. ASPECTOS DE SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE

A fim de garantir a segurança e a protecção da saúde de todos os intervenientes no estaleiro, bem como na utilização da obra e noutras intervenções posteriores, foram observados os princípios gerais de prevenção de riscos profissionais consagrados no regime aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho.

Na fase de projecto deverá ser respeitado o Plano de Segurança e Saúde validado pela coordenação de segurança em fase de projecto e obra e aprovado pelo Dono de Obra.

Santarém, de Setembro de 2018.

A Técnica

Cláudia Sofia da Silva Inês