

---

## **REPAVIMENTAÇÃO DE TROÇO DESCLASSIFICADO DA E.N.2, ENTRE O KM 406,450 (PASSAGEM DE NÍVEL DE ARRIFANA) E O KM 407,440 (ARRIFANA) - ABRANTES**

### **IV - PAVIMENTAÇÃO**

---

**PROJETO DE EXECUÇÃO  
SETEMBRO, 2022**

---

REPAVIMENTAÇÃO DE TROÇO DESCLASSIFICADO DA E.N.2, ENTRE O KM 406,450  
(PASSAGEM DE NÍVEL DE ARRIFANA) E O KM 407,440 (ARRIFANA) - ABRANTES

SETEMBRO 2022

PROJETO DE EXECUÇÃO – ESTRADAS  
IV - PAVIMENTAÇÃO

## ÍNDICE

|       |                                                                                                |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | INTRODUÇÃO .....                                                                               | 3  |
| 2.    | DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE .....                                                          | 3  |
| 3.    | DESCRIÇÃO DO PROJETO.....                                                                      | 4  |
| 3.1   | Apresentação .....                                                                             | 4  |
| 3.1   | Implantação.....                                                                               | 5  |
| 3.2   | Pavimentação .....                                                                             | 6  |
| 3.2.1 | Faixa de rodagem com fresagem da camada de desgaste: .....                                     | 6  |
| 3.2.2 | Faixa de rodagem com fresagem da camada de desgaste e remoção da camada de regularização:..... | 7  |
| 3.2.3 | Zonas de saneamento do leito do pavimento por cedência dos solos de fundação: .....            | 8  |
| 4.    | DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS A REALIZAR .....                                                       | 11 |
| 4.1   | Pavimentação .....                                                                             | 11 |
| 4.1.1 | Faixa de rodagem com fresagem da camada de desgaste: .....                                     | 11 |
| 4.1.2 | Faixa de rodagem com fresagem da camada de desgaste e remoção da camada de regularização:....  | 12 |
| 4.1.3 | Zonas de saneamento do leito do pavimento por cedência dos solos de fundação: .....            | 12 |
| 5.    | NORMAS LEGAIS E REGULAMENTARES E OUTROS DOCUMENTOS NORMATIVOS .....                            | 15 |
| 6.    | CONSIDERAÇÕES FINAIS.....                                                                      | 15 |

## 1. INTRODUÇÃO

A elaboração do Projeto de “Repavimentação de troço desclassificado da E.N.2, entre o Km 406,450 (passagem de nível de Arrifana) e o Km 407,440 (Arrifana) - Abrantes”, a levar a efeito na União das Freguesias de São Miguel do Rio Torto e Rossio ao Sul do Tejo, no concelho de Abrantes, visa a repavimentação e sinalização da Avenida Doutor João Augusto da Silva Martins, que corresponde ao troço desclassificado da EN 2, entre o Km 406,450 (passagem de nível de Arrifana) e o Km 407,440 (Arrifana), este troço da EN 2 encontra-se sob jurisdição municipal.

A EN 2 é uma estrada de grande importância nacional, tanto a nível económico, como turístico, ligando o Norte ao Sul (Chaves a Faro), pelo interior de Portugal, numa extensão de 739,260 km. É uma das únicas três estradas no mundo e a única na Europa com a sua tipologia, sendo que por vezes comparada (embora a uma escala muito menor) à “Route 66”, localizada nos Estados Unidos da América ou à “Ruta 40”, na Argentina. Esta via permite descobrir, conhecer e sentir várias regiões do País – 11 distritos e 35 concelhos.

Este projeto de repavimentação e execução de sinalização horizontal tem como principal objetivo, melhorar a mobilidade intermunicipal, regional e nacional, bem como melhorar as condições de segurança rodoviária e pedonal deste arruamento, dado que se encontra em mau estado de conservação, tanto ao nível do pavimento, como ao nível da sinalização horizontal e vertical.

A presente memória descritiva e justificativa refere-se ao projeto de execução da referida empreitada.

## 2. DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O espaço de intervenção localiza-se ao longo do troço da EN 2 atrás definido e que corresponde à da Avenida Doutor João Augusto da Silva Martins, na localidade de Arrifana.

A faixa de rodagem do troço objeto de intervenção é constituída por pavimento em betão

betuminoso, encontrando-se as bermas e valetas com troços revestidos com betão e outros não revestidos, sendo que aproximadamente 75% das bermas e valetas não se encontram revestidas.

A área de intervenção contempla uma área aproximada de  $7.646\text{m}^2$ , ao longo da Avenida Doutor João Augusto da Silva Martins.

Topograficamente, no sentido crescente da quilometragem da EN 2, o projeto desenvolve-se, entre a cota 34,02m, junto da passagem de nível, ao Km 406,450 (Km 0+000,000, do projeto) e a cota 36,11m, próxima do fim da localidade Arrifana, ao Km 407,440 (Km 1+154,000, do projeto), atingindo as cotas mais baixas de 31,45m, entre o km 0+150,000 e o km 0+264,000 do projeto.

O pavimento apresenta fissuração em grande parte da área, no entanto, na generalidade, a sua estrutura tem-se mantido estável ao longo tempo, não apresentando deformações significativas.

### 3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

#### 3.1 Apresentação

A zona de intervenção contempla uma **área aproximada de  $7.646\text{m}^2$** , ao longo da Avenida Doutor João Augusto da Silva Martins, onde se pretende repavimentar, substituir pavimentos degradados, limpar e regularizar bermas e valetas, desobstruir passagens hidráulicas e executar sinalização horizontal e vertical.

Tendo em conta, que a intervenção se desenvolve num arruamento já existente e que se trata de uma intervenção simples de conservação e manutenção, na qual não se preconizou alteração significativa da rasante, tendo em consideração o bom comportamento e tempo de serviço da via e não se prevendo alteração do tipo e quantidade de tráfego, considerou-se dispensável a elaboração de estudo de tráfego, bem como de estudos geológicos e geotécnicos para a caracterização dos solos e estrutura do pavimento existente. Neste sentido, foram realizadas sondagens com inspeção visual, apresentando a via, desagregação da camada superficial do aglutinante betuminoso e em alguns locais, ligeiros abatimentos (deformações localizadas) ou pavimento muito degradado (fendilhamento). Também se verificou a existência pontual de

degradação do pavimento, junto de algumas tampas das redes de infraestruturas existentes.

Atendendo ao observado no local e à inexistência de histórico de anomalias significativas registadas, a solução que neste momento se nos apresenta como a mais adequada, tanto em termos de economia como rapidez, consiste na execução dos seguintes trabalhos:

- Limpeza e desobstrução de passagens hidráulicas, bermas e valetas pavimentadas;
- Fresagem da camada de desgaste com a espessura mínima de 0.05 m;
- Remoção da camada de regularização danificada com a espessura mínima de 0.07 m;
- Saneamento pontual da estrutura do pavimento e de solos de fundação (leito do pavimento) até à profundidade de 0.72m;
- Aplicação de manta de geotêxtil nas zonas de saneamento pontual de pavimento muito degradado;
- Execução das diversas camadas, leito do pavimento, sub-base e base nas zonas de saneamento (0,60m);
- Execução de camada de regularização na faixa de rodagem (0.07m);
- Selagem de fissuras de abertura superior a 1,5 mm, regularização e limpeza da atual faixa de rodagem;
- Aplicação de geogrelha de fibra de vidro com geotêxtil de polipropileno (PP) não tecido, para reforço da aderência entre camadas e prevenir a reflexão de fissuras;
- Reparação e reposição de tampas de câmaras de visita das redes de infraestruturas existentes;
- Execução da camada de desgaste (0.05m);
- Limpeza, desobstrução e reperfilamento de bermas e valetas não pavimentadas;
- Revestimento de bermas;
- Execução de sinalização horizontal e vertical.

### 3.1 Implantação

A implantação tem por base o levantamento topográfico, a cartografia existente e o levantamento de campo.

### 3.2 Pavimentação

Com base no observado no local, tendo em consideração o Manual para a Conceção de Pavimentos para a Rede Rodoviária Nacional, bem como as normativas e orientações IP-Infraestruturas de Portugal S.A. (EP – Estradas de Portugal, S.A.) e que a estrutura do pavimento, se tem mantido estável ao longo tempo, não apresentando deformações significativas, optou-se por uma intervenção, que inclui a fresagem total da camada de desgaste com a espessura mínima de 0.05 m e remoção pontual da camada de regularização com a espessura mínima de 0.07 m, para posterior aplicação de camada de regularização em Macadame Betuminoso, do tipo AC 20 reg 35/50 (MB) com a espessura mínima de 0.07 m e de camada de desgaste em mistura betuminosa do tipo SMA 11 surf PMB 45/80-65, com a espessura mínima de 0.05 m.

Para garantir eficazmente a aderência entre a camada de regularização e a camada de desgaste, prevenindo a reflexão de fissuras, será aplicada uma grelha de fibra de vidro com geotêxtil de polipropileno (PP) não tecido com gramagem de 20g/m<sup>2</sup>, incorporado e pré-revestida de betume oxidado com uma taxa mínima de 250 g/m<sup>2</sup>.

Em três pontos, onde o pavimento se apresenta com maior degradação e alguma deformação, optou-se por sanear as camadas do leito do pavimento, da sub-base e da base e substituí-las por solo-cimento (Sc), envolvidas em manta de geotêxtil não tecido.

#### 3.2.1 Faixa de rodagem com fresagem da camada de desgaste:

O pavimento apenas danificado superficialmente, será sujeito a fresagem, com posterior aplicação de geogrelha e camada de desgaste, da seguinte forma:

- Fresagem da camada de desgaste com a espessura mínima de 0.05 m;
- Selagem de fissuras de abertura superior a 1,5 mm, regularização e limpeza da atual faixa de rodagem;
- Aplicação de rega de colagem, com emulsão betuminosa catiónica de rotura rápida termoadescente, em que o ligante original é um betume modificado quimicamente

com polímeros elastómeros, tipo (C60BP3 TA), ou equivalente, com taxa de espalhamento de betume residual de 0.5 Kg/m<sup>2</sup>, incluindo limpeza das superfícies;

- Aplicação de geogrelha de fibra de vidro com geotêxtil de polipropileno (PP) não tecido com gramagem de 20g/m<sup>2</sup>, incorporado e pré-revestida de betume oxidado com uma taxa mínima de 250 g/m<sup>2</sup>, conforme descrito nas Clausulas Técnicas;
- Aplicação da camada de desgaste, de 0,05 m de espessura, em mistura betuminosa do tipo SMA 11 surf PMB 45/80-65, com utilização de inerte de 1ª qualidade, incluindo espalhamento, compactação, limpeza e regularização final.

### **3.2.2 Faixa de rodagem com fresagem da camada de desgaste e remoção da camada de regularização:**

O pavimento com a camada de regularização degradada, será sujeito à fresagem da camada de desgaste e ou remoção da camada de regularização danificada, reposição da camada de regularização, aplicação de geogrelha e da camada de desgaste da seguinte forma:

- Fresagem da camada de desgaste com a espessura mínima de 0.05 m;
- Fresagem e ou remoção da camada de regularização danificada com a espessura mínima de 0.07 m;
- Aplicação de rega de impregnação, com emulsão betuminosa, catiónica de rotura lenta, tipo C50 BF5 (ECI), à taxa de espalhamento de 1,00 Kg/m<sup>2</sup> de betume residual;
- Regularização e limpeza da superfície;
- Aplicação de camada de regularização em Macadame Betuminoso, do tipo AC 20 reg 35/50 (MB), incluindo espalhamento, compactação e limpeza;
- Aplicação de rega de colagem, com emulsão betuminosa catiónica de rotura rápida termoadescente, em que o ligante original é um betume modificado quimicamente com polímeros elastómeros, tipo (C60BP3 TA), com taxa de espalhamento de betume residual de 0.4 Kg/m<sup>2</sup>, incluindo limpeza das superfícies;
- Aplicação de grelha de fibra de vidro com geotêxtil de polipropileno (PP) não tecido com gramagem de 20g/m<sup>2</sup>, incorporado e pré-revestida de betume oxidado com uma taxa mínima de 250 g/m<sup>2</sup>, conforme descrito nas Clausulas Técnicas;

Aplicação da camada de desgaste, de 0,05 m de espessura, em mistura betuminosa do tipo SMA 11 surf PMB 45/80-65, com utilização de inerte de 1ª qualidade, incluindo espalhamento, compactação, limpeza e regularização final.

### 3.2.3 Zonas de saneamento do leito do pavimento por cedência dos solos de fundação:

As zonas do pavimento com deformação serão sujeitas à remoção das camadas do pavimento betuminoso, seguidas de saneamento das camadas do leito do pavimento, da sub-base e de base e posterior reposição da estrutura do pavimento da seguinte forma:

- Remoção das camadas do pavimento betuminoso;
- Abertura de caixa para saneamento total da estrutura do pavimento existente e solos do leito do pavimento, regularização e compactação do fundo de caixa,
- Aplicação de manta de geotêxtil não tecido, agulhado de polipropileno (PP) com 200 g/m<sup>2</sup>;
- Execução da camada do leito do pavimento em solo-cimento (Sc), com material britado sem recomposição, de granulometria extensa ("tout-venant") (AGE), com dimensão máxima do agregado de 50mm, equivalente de areia mínimo de 50% e Los Angeles máximo de 40% (granulometria B), com a adição de 5% de cimento;
- Execução de camada de sub-base granular (SbG) em solo-cimento (Sc), com material britado sem recomposição, de granulometria extensa ("tout-venant") (AGE), com dimensão máxima do agregado de 50mm, equivalente de areia mínimo de 50% e Los Angeles máximo de 40% (granulometria B) com a adição de 5% de cimento;
- Execução de camada de base granular (BG) em solo-cimento (Sc), com material britado sem recomposição, de granulometria extensa ("tout-venant") (AGE), com dimensão máxima do agregado de 37,5mm, equivalente de areia mínimo de 50% e Los Angeles máximo de 35% (granulometria F) com a adição de 5% de cimento;
- Aplicação de rega de impregnação em emulsão betuminosa catiónica de rotura lenta do tipo C50BF5 (ECI), com taxa de espalhamento de 1.0 Kg/m<sup>2</sup> de betume residual;
- Aplicação de camada de regularização em Macadame Betuminoso, do tipo AC 20 reg 35/50 (MB), incluindo espalhamento, compactação e limpeza;

- Aplicação de rega de colagem, com emulsão betuminosa catiónica de rotura rápida termoadescente, em que o ligante original é um betume modificado quimicamente com polímeros elastómeros, tipo (C60BP3 TA), ou equivalente, com taxa de espalhamento de betume residual de 0.4 Kg/m<sup>2</sup>, incluindo limpeza das superfícies;
- Aplicação de grelha de fibra de vidro com geotêxtil de polipropileno (PP) não tecido com gramagem de 20g/m<sup>2</sup>, incorporado e pré-revestido de betume oxidado com uma taxa mínima de 250 g/m<sup>2</sup>, conforme descrito nas Clausulas Técnicas;
- Aplicação da camada de desgaste, de 0,05 m de espessura, em mistura betuminosa do tipo SMA 11 surf PMB 45/80-65, com utilização de inerte de 1ª qualidade, incluindo espalhamento, compactação, limpeza e regularização final.

Para a repavimentação e reposição da estrutura dos pavimentos foi tido em consideração o:

## DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO DE ACORDO COM O MACOPAV (MANUAL PARA A CONCEPÇÃO DE PAVIMENTOS PARA A REDE RODOVIÁRIA NACIONAL)

Determinação do nº de eixos padrão equivalente de 80 KN:

$$N_{80}^{dim} = 365 \times (TMDA)_p \times \frac{(1+t)^F - 1}{t} \times \alpha$$

Em que:

Tráfego médio diário anual - (TMDA)<sub>p</sub> = 75 (superior ao calculado)

Taxa de crescimento médio (t) = 3%

Factor de agressividade (α) = 2

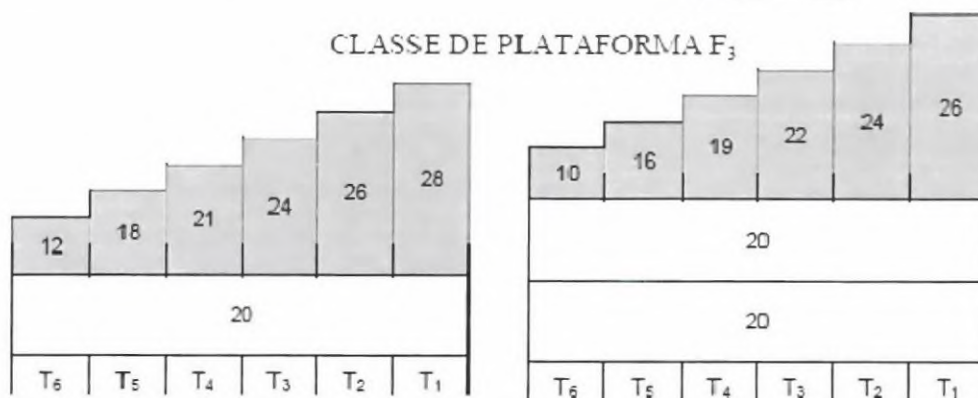
$N_{80}^{dim} = 1,47 \times 10^6$  que corresponde à classe de tráfego T6.

Considerando como base a plataforma da classe F3 ( $80 < E_f \text{ (MPa)} \leq 150$ ) com o diagrama seguinte para pavimentos flexíveis.

Para uma plataforma da classe F2 ( $50 < E_f \text{ (MPa)} \leq 80$ ) e considerando a base em solo-cimento (Sc), deve-se aumentar a espessura das camadas betuminosas em 4cm.

|        |
|--------|
| BD     |
| MB/MBD |
| SbG    |

|        |
|--------|
| BC     |
| ME/MBC |
| BG     |
| SbG    |



#### PAVIMENTOS FLEXIVEIS

|        | F3 |    |    |    |    |    | F1        | F2 | F4 |
|--------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|
| BD     | T6 | T5 | T4 | T3 | T2 | T1 | não adeq. | +4 | -2 |
| MB/MBD | 12 | 18 | 21 | 24 | 26 | 28 |           |    |    |
| SbG    | 20 |    |    |    |    |    | —         | —  | —  |

#### PAVIMENTOS FLEXIVEIS

|        | F3 |    |    |    |    |    | F1          | F2 | F4        |
|--------|----|----|----|----|----|----|-------------|----|-----------|
| BD     | T6 | T5 | T4 | T3 | T2 | T1 | +5 (T5, T6) | +2 | não adeq. |
| MB/MBD | 10 | 16 | 19 | 22 | 24 | 26 |             |    |           |
| BG     | 20 |    |    |    |    |    | —           | —  | —         |
| SbG    | 20 |    |    |    |    |    | —           | —  | —         |

|        | F3 |    |    |    |    |    | F1        | F2 | F4        |
|--------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|-----------|
| BD     | T6 | T5 | T4 | T3 | T2 | T1 | não adeq. | +4 | não adeq. |
| MB/MBD | 8  | 12 | 16 | 19 | 22 | 24 |           |    |           |
| Sc     | 20 |    |    |    |    |    | —         | —  | —         |

DOP – DIVISÃO DE OBRAS PÚBLICAS

Empreitada de "Repavimentação de troço desclassificado da E.N.2, entre o Km 406,450 (passagem de nível de Arrifana) e o Km 407,440 (Arrifana) - Abrantes"

## 4. DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS A REALIZAR

Os trabalhos a executar na empreitada incidem ao nível da fresagem, substituição pontual das camadas do leito do pavimento, sub-base, base e de regularização, reparação e reposição de tampas de redes de infraestruturas existentes, repavimentação da camada de desgaste, execução de sinalização horizontal e execução pontual de sinalização vertical. Os trabalhos relativos à pavimentação serão executados da seguinte forma:

### 4.1 Pavimentação

O pavimento da faixa de rodagem será alvo de fresagem total, com a espessura mínima de 0.05m e remoção pontual da camada de regularização com a espessura mínima de 0.07 m, para posterior aplicação de camada de regularização em Macadame Betuminoso, do tipo AC 20 reg 35/50 (MB) com a espessura mínima de 0.07 m, da grelha de fibra de vidro com geotêxtil de polipropileno (PP) não tecido e da camada de desgaste em mistura betuminosa do tipo SMA 11 surf PMB 45/80-65, com a espessura mínima de 0.05. Onde o pavimento apresenta maior degradação e alguma deformação, serão removidas e substituídas as camadas do leito do pavimento, da sub-base e da base e substituí-las por solo-cimento (Sc), envolvidas em manta de geotêxtil não tecido.

#### 4.1.1 Faixa de rodagem com fresagem da camada de desgaste:

- Fresagem da camada de desgaste com a espessura mínima de 0.05 m;
- Selagem de fissuras de abertura superior a 1,5 mm, regularização e limpeza da atual faixa de rodagem;
- Aplicação de rega de colagem, com emulsão betuminosa catiónica de rotura rápida termoadescente, em que o ligante original é um betume modificado quimicamente com polímeros elastómeros, tipo (C60BP3 TA), ou equivalente, com taxa de espalhamento de betume residual de 0.5 Kg/m<sup>2</sup>, incluindo limpeza das superfícies;
- Aplicação de geogrelha de fibra de vidro com geotêxtil de polipropileno (PP) não tecido com gramagem de 20g/m<sup>2</sup>, incorporado e pré-revestido de betume oxidado com uma taxa mínima de 250 g/m<sup>2</sup>, conforme descrito nas Clausulas Técnicas;
- Aplicação da camada de desgaste, de 0,05 m de espessura, em mistura betuminosa

do tipo SMA 11 surf PMB 45/80-65, com utilização de inerte de 1ª qualidade, incluindo espalhamento, compactação, limpeza e regularização final.

#### **4.1.2 Faixa de rodagem com fresagem da camada de desgaste e remoção da camada de regularização:**

- Fresagem da camada de desgaste com a espessura mínima de 0.05 m;
- Fresagem e ou remoção da camada de regularização danificada com a espessura mínima de 0.07 m;
- Aplicação de rega de rega de impregnação, com emulsão betuminosa, catiónica de rotura lenta, tipo C50 BF5 (ECI), ou equivalente, à taxa de espalhamento de 1,00 Kg/m<sup>2</sup> de betume residual;
- Regularização e limpeza da superfície;
- Aplicação de camada de regularização em Macadame Betuminoso, do tipo AC 20 reg 35/50 (MB), incluindo espalhamento, compactação e limpeza;
- Aplicação de rega de colagem, com emulsão betuminosa catiónica de rotura rápida termoadescente, em que o ligante original é um betume modificado quimicamente com polímeros elastómeros, tipo (C60BP3 TA), ou equivalente, com taxa de espalhamento de betume residual de 0.4 Kg/m<sup>2</sup>, incluindo limpeza das superfícies;
- Aplicação de grelha de fibra de vidro com geotêxtil de polipropileno (PP) não tecido com gramagem de 20g/m<sup>2</sup>, incorporado e pré-revestida de betume oxidado com uma taxa mínima de 250 g/m<sup>2</sup>, conforme descrito nas Clausulas Técnicas;
- Aplicação da camada de desgaste, de 0,05 m de espessura, em mistura betuminosa do tipo SMA 11 surf PMB 45/80-65, com utilização de inerte de 1ª qualidade, incluindo espalhamento, compactação, limpeza e regularização final.

#### **4.1.3 Zonas de saneamento do leito do pavimento por cedência dos solos de fundação:**

- Remoção das camadas do pavimento betuminoso;
- Abertura de caixa para saneamento total da estrutura do pavimento existente e solos do leito do pavimento, regularização e compactação do fundo de caixa,
- Aplicação de manta de geotêxtil não tecido, agulhado de polipropileno (PP) com 200

# memória descritiva



g/m<sup>2</sup>;

- Execução da camada do leito do pavimento em solo-cimento (Sc), com material britado sem recomposição, de granulometria extensa ("tout-venant") (AGE), com dimensão máxima do agregado de 50mm, equivalente de areia mínimo de 50% e Los Angeles máximo de 40% (granulometria B), com a adição de 5% de cimento;
- Execução de camada de sub-base granular (SbG) em solo-cimento (Sc), com material britado sem recomposição, de granulometria extensa ("tout-venant") (AGE), com dimensão máxima do agregado de 50mm, equivalente de areia mínimo de 50% e Los Angeles máximo de 40% (granulometria B) com a adição de 5% de cimento;
- Execução de camada de base granular (BG) em solo-cimento (Sc), com material britado sem recomposição, de granulometria extensa ("tout-venant") (AGE), com dimensão máxima do agregado de 37,5mm, equivalente de areia mínimo de 50% e Los Angeles máximo de 35% (granulometria F) com a adição de 5% de cimento;
- Aplicação de rega de impregnação em emulsão betuminosa catiónica de rotura lenta do tipo C50BF5 (ECI), com taxa de espalhamento de 1.0 Kg/m<sup>2</sup> de betume residual;
- Aplicação de camada de regularização em Macadame Betuminoso, do tipo AC 20 reg 35/50 (MB);
- Aplicação de rega de colagem, com emulsão betuminosa catiónica de rotura rápida termoadescente, em que o ligante original é um betume modificado quimicamente com polímeros elastómeros, tipo (C60BP3 TA), ou equivalente, com taxa de espalhamento de betume residual de 0.4 Kg/m<sup>2</sup>;
- Aplicação de grelha de fibra de vidro com geotêxtil de polipropileno (PP) não tecido com gramagem de 20g/m<sup>2</sup>, incorporado e pré-revestida de betume oxidado com uma taxa mínima de 250 g/m<sup>2</sup>;
- Aplicação da camada de desgaste, de 0,05 m de espessura, em mistura betuminosa do tipo SMA 11 surf PMB 45/80-65.

***Os trabalhos objeto da empreitada são os seguintes:***

No projeto, os trabalhos a executar incidem ao nível da fresagem de pavimentos existentes,

substituição pontual das camadas de leito do pavimento, sub-base e base, repavimentação pontual da camada de regularização, reparação e reposição de tampas de redes de infraestruturas existentes, repavimentação da camada de desgaste, limpeza e regularização de bermas e valetas, limpeza e desobstrução de valetas revestidas e de passagens hidráulicas e execução de sinalização:

Serão objeto da empreitada, os seguintes trabalhos:

- Limpeza e desobstrução de passagens hidráulicas, bermas e valetas pavimentadas;
- Fresagem da camada de desgaste (0.05 m);
- Remoção da camada de regularização (0.07 m);
- Saneamento pontual da estrutura do pavimento até à profundidade de 0.72m;
- Aplicação de manta de geotêxtil nas zonas de saneamento pontual;
- Execução das diversas camadas, leito do pavimento, sub-base e base nas zonas de saneamento (0,60m);
- Aplicação de rega de impregnação;
- Execução de camada de regularização (0.07m);
- Selagem de fissuras de abertura superior a 1,5 mm, regularização e limpeza da atual faixa de rodagem;
- Aplicação de rega de colagem;
- Aplicação de geogrelha de fibra de vidro com geotêxtil de polipropileno (PP) não tecido, para reforço da aderência entre camadas e prevenir a reflexão de fissuras;
- Reparação e reposição de tampas de câmaras de visita das redes de infraestruturas existentes;
- Execução da camada de desgaste (0.05m);
- Limpeza, desobstrução e reperfilamento de bermas e valetas não pavimentadas;
- Revestimento de bermas em “tout-venant” ou solos selecionados;
- Execução de sinalização horizontal.

## 5. NORMAS LEGAIS E REGULAMENTARES E OUTROS DOCUMENTOS NORMATIVOS

Na elaboração do Projeto foram tidas em consideração as normas legais e regulamentares aplicáveis em vigor, e documentos normativos aplicáveis, designadamente as seguintes:

- **Manual para a Conceção de Pavimentos para a Rede Rodoviária Nacional (JAE, 1995);**
- **Disposições normativas, orientações e notas técnicas aplicáveis das Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP), do Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMT, I.P.) e da Prevenção Rodoviária Portuguesa (PRP).**

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Decreto-Lei n.º 130/2013, de 10 de setembro, na atual redação, que assegura a execução na ordem jurídica interna das obrigações decorrentes do Regulamento (UE) n.º 305/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de março de 2011, que estabelece condições harmonizadas para a comercialização dos produtos de construção e que revoga a Diretiva 89/106/CEE do Conselho, de 21 de dezembro de 1988;
- Decreto-Lei n.º 90/2021, de 5 de novembro, que estabelece disposições relativas à especificação, produção e controlo da conformidade do betão de ligantes hidráulicos destinado à execução de estruturas ou elementos estruturais de betão, de betão armado e de betão armado pré-esforçado.

Abrantes, setembro de 2022



Carlos Oliveira

Técnico Superior (Eng.º Civil)