PROCEDIMENTO *POR CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL N.º 05/23,* *nos termos da alínea a) do n.º 1 do art.º 20.º do Código dos Contratos Públicos, na sua redação atual, para adjudicação do* ***"FORNECIMENTO CONTÍNUO DE BETÃO BETUMINOSO A QUENTE"***

ANEXO I

CADERNO DE ENCARGOS

Índice

Cláusula 1.ª - Objeto 2
Cláusula 2.ª - Contrato 2
Cláusula 3.ª - Prazo de vigência do contrato 3
Cláusula 4.ª - Obrigações do fornecedor 3
Cláusula 5.ª - Conformidade e operacionalidade dos bens 3
Cláusula 6.ª - Entrega dos bens objeto do contrato 3
Cláusula 7.ª - Inspeções e testes 4
Cláusula 8.ª - Inoperacionalidade, defeitos ou discrepâncias 4
Cláusula 9.ª - Aceitação dos bens 5
Cláusula 10.ª - Garantia técnica 5
Cláusula 11.ª - Garantia de continuidade de fabrico 5
Clausula 12.ª - Patentes, licenças e marcas registadas 5
Cláusula 13.ª - Dever de sigilo 6
Cláusula 14.ª – Preço base e preço contratual 6
Clausula 15.ª - Cláusula 15.ª - Atualização de preços 6
Cláusula 16.ª – Condições de pagamento 7
Cláusula 17.ª - Penalidades contratuais 7
Cláusula 18.ª - Força maior 8
Cláusula 19ª - Resolução por parte do contraente público 9
Cláusula 20.ª - Resolução por parte do fornecedor 9
Cláusula 21.ª - Seguros 9
Clausula 22ª - Caução 9
Cláusula 23.ª - Foro competente 10
Cláusula 24.ª - Subcontratação e cessão da posição contratual 10
Cláusula 25.ª - Comunicações e notificações 10
Cláusula 26.ª - Contagem dos prazos 10
Cláusula 27.ª - Fiscalização 10
Cláusula 28.ª - Legislação aplicável 10
Cláusula 29.ª - Especificações Técnicas 10

PROCEDIMENTO *POR CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL N.º 05/23,* *nos termos da alínea a) do n.º 1 do art.º 20.º do Código dos Contratos Públicos, na sua redação atual, para adjudicação do* ***"FORNECIMENTO CONTÍNUO DE BETÃO BETUMINOSO A QUENTE"***

Cláusula 1.ª - Objeto

1. O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual que tem por objeto principal o fornecimento contínuo de betão betuminoso a quente durante o período de 24 (vinte e quatro) meses, pelo preço base de **€340.000,00**, correspondente ao valor anual de **€170.000,00**, valores acrescidos de IVA à taxa legal em vigor.

2. O objeto do contrato abrange além do fornecimento, o transporte e a descarga, em qualquer ponto do concelho de Aveiro, de acordo com as necessidades.

3. O presente caderno de encargos inclui todos os seus anexos, considerados parte integrante do mesmo.

4. Atento o disposto nos números anteriores, o fornecedor obriga-se à execução do contrato de acordo com os termos previstos no presente, e na proposta adjudicada.

Cláusula 2.ª - Contrato

1. O contrato, reduzido a escrito, é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos, conforme estipulado no art.º 94.º do Código dos Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto, retificado pelas declarações de retificação n.º 36-A/2017, de 30 de outubro e n.º 42/2017, de 30 de novembro, com as alterações introduzidas pela Lei n.º 30/2021, de 21 de maio e pelo Decreto-Lei n.º 78/2022, de 07 de novembro, doravante designado por CCP.

2. O contrato a celebrar integra os seguintes elementos:

a. Os suprimentos dos erros e das omissões do Caderno de Encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
b. Os esclarecimentos e as retificações relativos ao Caderno de Encargos;
c. O presente Caderno de Encargos;
d. A proposta adjudicada;
e. Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.

3. Em caso de dúvida ou divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.

4. Em caso de dúvida ou divergência entre os documentos referidos no n.º 2 e o clausulado do contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do Código dos Contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo diploma legal.

5. A entidade adjudicante designará um Gestor do Contrato, para promover o devido acompanhamento permanente da execução do contrato, nos termos do previsto no artigo 290.º-A em conjugação com o disposto no artigo 96.º, n.º 1, alínea i), ambos do CCP.

6. Além dos documentos indicados no n.º 2, o adjudicatário obriga-se também a respeitar, no que lhe seja aplicável, as normas europeias e portuguesas, as especificações e homologações de organismos oficiais e fabricantes ou entidades detentoras de patentes.

7. São nulos os contratos a que falte algum dos elementos essenciais referidos nas alíneas a) a i) do n.º 1 do art.º 96.º do CCP, salvo se os mesmos constarem dos documentos identificados no seu n.º 2.

Cláusula 3.ª - Prazo de vigência do contrato

O prazo de vigência do presente contrato inicia-se no dia seguinte à data da sua outorga e vigora durante o período de 24 (vinte e quatro) meses, ou, atingido o valor limite de adjudicação de €340.000,00, acrescido de IVA à taxa legal, conforme o que ocorrer em primeiro lugar, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da cessação do Contrato.

Cláusula 4.ª - Obrigações do fornecedor

1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorrem para o fornecedor adjudicatário as seguintes obrigações principais:

a) Entrega de todos os bens identificados na sua proposta, sem restrições de quantidade por entrega, conforme as caraterísticas técnicas definidas nas especificações técnicas constantes da cláusula 25.ª do presente caderno de encargos.

2. Decorrem ainda da celebração do contrato as seguintes obrigações acessórias:

a) Manter sigilo e garantir a confidencialidade, não divulgando quaisquer informações que digam respeito à Câmara Municipal de Aveiro;
b) Garantir a qualidade de bens fornecidos durante o prazo de garantia fixado.
c) Garantir a continuidade de fabrico.

Cláusula 5.ª - Conformidade e operacionalidade dos bens

1. O fornecedor obriga-se a entregar à Câmara Municipal de Aveiro os bens objeto do contrato com as características, especificações e requisitos técnicos previstos no presente Caderno de Encargos.

2. Os bens objeto do contrato devem ser entregues em perfeitas condições de serem utilizados para o fim a que se destinam.

3. O fornecedor é responsável perante a Câmara Municipal de Aveiro por qualquer defeito ou discrepância dos bens objeto do contrato que existam no momento em que os bens lhe são entregues.

Cláusula 6.ª - Entrega dos bens objeto do contrato

1. Os bens, objeto do contrato, deverão ser entregues no prazo de 48 horas, a contar do pedido efetuado telefonicamente ou via e-mail, e em local a indicar pelo Gestor do Contrato, em qualquer ponto do concelho de Aveiro.

2. O fornecimento, no âmbito do presente procedimento, será faseado, mediante requisição, consoante as necessidades da Câmara Municipal de Aveiro, até ao limite do valor de adjudicação de €340.000,00, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, ou término do contrato pelo seu prazo, consoante o que se realizar em primeiro lugar.

3. O fornecedor obriga-se a disponibilizar, simultaneamente com a entrega dos bens objeto do contrato, todos os documentos, em língua portuguesa, que sejam necessários para a boa e integral utilização ou funcionamento daqueles.

4. Todas as despesas e custos com o transporte/descarga dos bens objeto do contrato e respetivos documentos para o local de entrega são da responsabilidade do fornecedor.

Cláusula 7.ª - Inspeções e testes

1. Efetuada a entrega dos bens objeto do contrato, a Câmara Municipal de Aveiro, por si ou através de terceiro por ela designado, procede, no prazo de 15 (quinze) dias, à inspeção quantitativa e qualitativa dos mesmos, com vista a verificar, respetivamente, se os mesmos correspondem às quantidades estabelecidas no presente caderno de encargos e se reúnem as características, especificações e requisitos técnicos e operacionais definidos no presente caderno de encargos e na proposta adjudicada, bem como outros requisitos exigidos por lei.

2. A inspeção qualitativa a que se refere o número anterior incide sobre os bens rececionados.

3. Durante a fase de realização de testes, o fornecedor deve prestar ao Gestor do Contrato toda a cooperação e todos os esclarecimentos necessários, podendo fazer-se representar durante a realização daqueles, através de pessoas devidamente credenciadas para o efeito.

4. Os encargos com a realização dos testes, devidamente comprovados, são da responsabilidade do fornecedor.

Cláusula 8.ª - Inoperacionalidade, defeitos ou discrepâncias

1. No caso de os testes previstos na cláusula anterior não comprovarem a total operacionalidade dos bens objeto do contrato, bem como a sua conformidade com as exigências legais, ou no caso de existirem defeitos ou discrepâncias com as características, especificações e requisitos técnicos definidos no presente caderno de encargos, o Gestor do Contrato deve disso informar, por escrito, o fornecedor.

2. No caso previsto no número anterior, o fornecedor deve proceder, à sua custa e no prazo razoável que for determinado pelo Gestor do Contrato, às reparações ou substituições necessárias para garantir a operacionalidade dos bens e o cumprimento das exigências legais e das características, especificações e requisitos técnicos exigidos.

3. Após a realização das reparações ou substituições necessárias pelo fornecedor, no prazo respetivo, o Gestor do Contrato procede à realização de novos testes de aceitação, nos termos da cláusula anterior.

Cláusula 9.ª - Aceitação dos bens

1. Caso os testes a que se refere a Cláusula 7.ª comprovem a total operacionalidade dos bens objeto do contrato, bem como a sua conformidade com as exigências legais, e neles não sejam detetados quaisquer defeitos ou discrepâncias com as características, especificações e requisitos técnicos definidos no presente caderno de encargos, deve ser rececionado o material e dado como conferido pelo Gestor do Contrato.

2. Com a conferência do material, ocorre a transferência da posse e da propriedade dos bens objeto do contrato para a Câmara Municipal de Aveiro, bem como do risco de deterioração ou perecimento dos mesmos, sem prejuízo das obrigações de garantia que impendem sobre o fornecedor.

3. A emissão da fatura não implica a aceitação de eventuais defeitos ou de discrepâncias dos equipamentos objeto do contrato com as exigências legais ou com as características, especificações e requisitos técnicos previstos no presente caderno de encargos.

Cláusula 10.ª - Garantia técnica

1. Nos termos da presente cláusula e da lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas, o fornecedor garante os bens objeto do contrato, pelo prazo de seis meses a contar da data da receção de cada fatura correspondente, contra quaisquer defeitos ou discrepâncias com as exigências legais e com características, especificações e requisitos técnicos definidos no presente caderno de encargos, que se revelem a partir da respetiva aceitação do bem.

2. A garantia prevista no número anterior abrange:

a) O fornecimento de material em falta;

b) A substituição de bens defeituosos ou discrepantes;

c) A deslocação ao local de entrega.

3. No prazo máximo de dois meses a contar da data em que o Gestor do Contrato tenha detetado qualquer defeito ou discrepância, esta deve notificar o fornecedor, para efeitos da respetiva substituição.

4. A substituição prevista na presente cláusula deve ser realizada dentro de um prazo razoável fixado pelo Gestor do Contrato e sem grave inconveniente para este último, tendo em conta a natureza do bem e o fim a que o mesmo se destina.

Cláusula 11.ª - Garantia de continuidade de fabrico

O fornecedor deve assegurar a continuidade do fabrico dos bens objeto do contrato pelo prazo estimado de vida útil dos bens.

Cláusula 12.ª – Patentes, licenças e marcas registadas

1. São da responsabilidade do adjudicatário quaisquer encargos decorrentes da utilização, no decurso da execução do contrato, de patentes, marcas ou licenças registadas.

2. Caso a Camara Municipal venha a ser demandada por ter infringido, no decurso da execução do contrato, qualquer dos direitos mencionados no número anterior, o adjudicatário terá de a indemnizar de todas as despesas que, em consequência, haja de fazer e de todas as quantias que tenha de pagar seja a que título for.

Cláusula 13.ª - Dever de sigilo

1. O fornecedor e seus trabalhadores e colaboradores devem guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa à Câmara Municipal de Aveiro, a que tenham acesso ou conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato, não podendo transmiti-las a terceiros, nem ser objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.

2. Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que fossem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo fornecedor ou que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes.

Cláusula 14.ª – Preço base e preço contratual

1. O preço máximo (preço base) que a Câmara Municipal de Aveiro se dispõe a pagar para o fornecimento definido neste caderno de encargos é de **€340.000,00**, correspondente ao valor anual de **€170.000,00**, valores acrescidos de IVA à taxa legal em vigor.

2. Pelo fornecimento dos bens objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, a Câmara Municipal de Aveiro deve pagar ao fornecedor o preço contratual resultante da aplicação dos preços unitários constantes da proposta adjudicada, acrescidos de IVA à taxa legal em vigor, aos bens efetivamente adquiridos, até ao limite do preço contratual de **€340.000,00**, acrescido de IVA à taxa legal em vigor.

3. O preço referido no número 1 inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída à entidade adjudicante, incluindo, nomeadamente as despesas de alojamento, alimentação e deslocação de meios humanos, despesas de aquisição, transporte, armazenamento e manutenção de meios materiais, condicionamentos de trânsito/estacionamento, bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.

4. Findo o prazo de vigência sem que o valor adjudicado de €340.000,00 tenha sido atingido, o contrato extingue-se sem que assista ao fornecedor o direito a qualquer indemnização pelo valor não executado.

Cláusula 15.ª - Atualização de preços

1. Sempre que, no ano de 2024 e 2025, os preços unitários sofram alterações em função das oscilações do mercado, deverá o adjudicatário notificar a Câmara Municipal da nova tabela de preços com a respetiva justificação e com uma antecedência de 30 (trinta) dias em relação à sua aplicação, devendo a Câmara Municipal informar, por escrito, a sua aceitação ou não.

2. Caso a Câmara Municipal não aceite os novos preços por injustificados, tem-se por rescindido o contrato sem direito do adjudicatário a qualquer indemnização.

Cláusula 16.ª – Condições de pagamento

1. As quantias devidas pela Câmara Municipal de Aveiro, nos termos da cláusula anterior, serão pagas no prazo de 30 (trinta) dias, após a receção das respetivas faturas, as quais só podem ser emitidas após o vencimento das obrigações a que se referem.

2. Os documentos financeiros (fatura, nota de crédito, nota de débito) deverão ser enviadas em formato eletrónico de dados através da plataforma eletrónica utilizada pela entidade adjudicante (Fornecedor Sovo Saphety), e delas deve constar a identificação do número de processo / n.º sequencial de compromisso indicado no contrato, sob pena de devolução das mesmas.

3. Em caso de discordância por parte da Câmara Municipal de Aveiro, quanto aos valores indicados na fatura, deve esta comunicar ao fornecedor, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o fornecedor obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.

4. Desde que devidamente emitida, a fatura será liquidada através da emissão de cheque ou por transferência bancária.

5. Em caso de atraso no pagamento das faturas, o cocontratante só pode invocar a exceção do não cumprimento de qualquer das obrigações que lhe incumbem por força do contrato nos termos do art.º 327.º do CCP.

Cláusula 17.ª - Penalidades contratuais

1. Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, a Câmara Municipal de Aveiro pode exigir do fornecedor o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:

a) Pelo incumprimento dos prazos de entrega e das obrigações constantes da cláusula 4.ª do presente caderno de encargos, por causa imputável ao adjudicatário, calculada de acordo com a seguinte fórmula: P x V x N, em que P = Percentagem da pena (1%); V = Valor contratual; N = Número de dias em atraso.

2. Em caso de resolução do contrato por incumprimento do adjudicatário, a Câmara Municipal de Aveiro pode exigir-lhe uma pena pecuniária até ao valor correspondente ao período de tempo que decorreria até ao *términus* do contrato.

3. Ao valor da pena pecuniária prevista no número anterior são deduzidas as importâncias pagas pelo adjudicatário ao abrigo da alínea *a)* do n.º 1, relativamente aos serviços cujo atraso na respetiva conclusão tenha determinado a resolução do contrato.

4. Na determinação da gravidade do incumprimento, a Câmara Municipal de Aveiro tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do adjudicatário e as consequências do incumprimento.

5. A Câmara Municipal de Aveiro pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as penas pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula.

6. As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que a Câmara Municipal de Aveiro exija uma indemnização por dano.

Cláusula 18.ª - Força maior

1. Não podem ser impostas penalidades ao adjudicatário, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fossem razoavelmente exigíveis contornar ou evitar.

2. Podem constituir força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.

3. Não constituem força maior, designadamente:

a. Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do adjudicatário, na parte em que intervenham;
b. Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do adjudicatário, ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;
c. Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou outra, resultantes do incumprimento pelo adjudicatário, dos deveres ou ónus que sobre ele recaiam e que se revelem impeditivas do exato cumprimento do contrato;
d. Manifestações populares devidas pelo incumprimento por parte do adjudicatário, de normas legais;
e. Incêndios ou inundações com origem nas instalações do adjudicatário, cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua, ou ao incumprimento de normas de segurança;
f. Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do adjudicatário, não devidas a sabotagem;
g. Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.

4. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.

5. A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas, pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

Cláusula 19ª - Resolução por parte do contraente público

1. A Câmara Municipal de Aveiro pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o fornecedor violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem, nomeadamente, nos termos previstos no art.º 333.º e 448.º do CCP.

2. O incumprimento, por parte do fornecedor, confere, nos termos gerais de direito, à Câmara Municipal de Aveiro, além da faculdade de rescindir o contrato, o direito às correspondentes indemnizações legais.

3. O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao fornecedor e não determina a repetição das prestações já realizadas, a menos que tal seja determinado pela Câmara Municipal de Aveiro.

Cláusula 20.ª - Resolução por parte do fornecedor

1. O fornecedor pode resolver o contrato, no caso de a Câmara Municipal de Aveiro violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem, nos termos previstos no art.º 332.º do CCP.

2. O direito de resolução é exercido por via judicial.

3. Nos casos previstos na alínea c) do n.º 1 do art.º 332.º do CCP, o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração enviada à Câmara Municipal de Aveiro, que produz efeitos 30 (trinta) dias após a sua receção, salvo se esta última cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.

Cláusula 21.ª - Seguros

1. É da responsabilidade do fornecedor a cobertura, através de seguro, de todos os riscos inerentes ao presente fornecimento, designadamente a cobertura do risco inerentes ao fornecimento, transporte, carga e descarga dos bens objeto do contrato.

2. A Câmara Municipal de Aveiro pode, sempre que entender conveniente, exigir prova documental da celebração dos contratos de seguro referidos no número anterior, devendo o fornecedor fornecê-la no prazo de 48 horas.

Cláusula 22.ª - Caução

1. Nos termos do disposto na alínea a) do nº 2 do art.º 88º do CCP, não é exigida a prestação de caução.

2. Pode a Câmara Municipal de Aveiro, se o considerar conveniente, proceder à retenção de até 10% do valor dos pagamentos a efetuar.

Cláusula 23.ª - Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo e Fiscal do Porto, renunciando o adjudicatário, ao foro de qualquer outra Comarca.

Cláusula 24.ª - Subcontratação e cessão da posição contratual

A subcontratação e a cessão da posição contratual por qualquer uma das partes, só são admissíveis ao abrigo do disposto no Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 25.ª - Comunicações e notificações

1. Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do Código dos Contratos Públicos, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.

2. Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

3. As partes estão vinculadas pelo dever de colaboração mútua, designadamente no tocante à prestação recíproca de informações necessárias à boa execução do contrato.

Cláusula 26.ª - Contagem dos prazos

Os prazos previstos no contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados.

Cláusula 27.ª - Fiscalização

Não obstante todos os direitos e deveres decorrentes do presente Caderno de Encargos, a Câmara Municipal de Aveiro reveste-se dos poderes conferidos pelo art.º 302.º do CCP.

Cláusula 28.ª - Legislação aplicável

Ao presente procedimento e em tudo o omisso e ou que não esteja especialmente previsto neste caderno de encargos, incluindo os seus anexos, aplicar-se-á o disposto no CCP, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto, retificado pelas Declarações de Retificação n.º 36-A/2017, de 30 de outubro, e n.º

42/2017, de 30 de novembro, com as alterações introduzidas pela Lei n.º 30/2021, de 21 de maio e pelo Decreto-Lei n.º 78/2022, de 07 de novembro, doravante designado por CCP.

Cláusula 29.ª - Especificações Técnicas

Os produtos empregues nos pavimentos devem obedecer ao **Caderno de Encargos Tipo de Obra** da EP, S.A. (CETO).
O CETO, nomeadamente o Volume.V 03 PAVIMENTAÇÃO encontra-se disponível em: http://www.infraestruturasdeportugal.pt/negocios-e-servicos/fornecedores/documentacao
O referido Caderno de Encargos Tipo de Obra da EP, S.A. (CETO) decorre da entrada em vigor do novo acervo normativo nacional que inclui a normalização europeia.

1. Material entregue

1.1 Agregados

De acordo com as definições constantes das Normas Europeias, agregado é o material granular utilizado na construção e pode ser natural, artificial ou reciclado. Um agregado natural é um agregado de origem mineral que foi sujeito apenas a processamento mecânico. O agregado artificial é um agregado de origem mineral resultante de um processamento industrial compreendendo modificações térmicas ou outras. Um agregado reciclado é um agregado resultante do processamento de materiais inorgânicos anteriormente utilizados na construção.

Os agregados naturais a aplicar nos diversos tipos de misturas, devem apresentar-se homogéneos e não devem conter matéria orgânica ou quaisquer substâncias estranhas, tais como madeira, vidro e plástico que afetem as misturas. Devem ser pouco suscetíveis à meteorização e apresentarem-se sãos ou pouco alterados (de acordo com os critérios propostos pela Sociedade Internacional de Mecânica das Rochas - ISRM).

Para todas as aplicações deve ser efetuado um exame petrográfico dos agregados para classificação geral, de acordo com a NP EN 932-3 Descrição petrográfica simplificada.

As Normas Europeias que definem os requisitos aplicáveis aos agregados são:

- NP EN 12620 Agregados para betão;

- NP EN 13043 Agregados para misturas betuminosas e tratamentos superficiais para estradas, aeroportos e outras áreas de circulação;

- NP EN 13242 Agregados para materiais não ligados ou tratados com ligantes hidráulicos utilizados em trabalhos de engenharia civil e na construção rodoviária;

- NP EN 13285 Misturas não ligadas. Especificações.

Com o objetivo de contribuir para uma construção sustentável e pelo facto de Portugal estar a implementar politicas dirigidas à gestão dos resíduos de construção e demolição, Decreto-lei n.º

46/2008, urge a necessidade de definir os requisitos exigidos para a aplicação destes agregados em camadas de base e sub-base não ligadas de pavimentos rodoviários.

Os agregados reciclados incluídos no CETO restringem-se aos resíduos de construção e demolição (RCD), catalogados no capítulo 17 da Lista Europeia de Resíduos, LER (Portaria n.º 209/2004), a aplicar nas camadas granulares não ligadas. Tais agregados caracterizam-se por uma composição muito diversificada devido à sua origem (construção, reabilitação, demolição) e às práticas locais de construção. É obrigatória uma apropriada triagem e seleção de modo a valorizar-se os resíduos e torná-los agregados de qualidade. Na sua composição deve ser evitada a presença de materiais prejudiciais para o meio ambiente ou que afetem o desempenho das obras. A suspeita de presença alcatrão em resíduos de misturas betuminosas deve ser objeto de ensaios específicos com vista à sua despistagem.

Para as aplicações previstas no presente fornecimento estes agregados devem ser obedecer às especificações do CETO nomeadamente as descritas no cap. 14.3.

Contudo para melhor compreensão entre o normativo anterior (designado CETO_Mar.1998) e o atual, ver quadros e gráficos seguintes:

Propriedades	Ref. normativa	CETO_Fev.2009	Ref.ª normativa	CETO_Mar.1998
Índices de lamelação e alongamento	-	-	BS812	≤ 35 %
Índice de achatamento	NP EN 933-3	≤ 30 %	-	-
Equivalente de areia e azul de metileno	NP EN 933-8 NP EN 933-9	Se teor em finos > 3 % SE ≥ 40 % ou SE < 40 % e MB ≤ 2,5 g/kg	LNEC E199 AFNOR 18-592	≥ 50 % ou < 50 % e Vac < 25
Coeficiente de Los Angeles	NP EN 1097-2	LA_{40}	LNEC E237	≤ 40 % (gran. A)

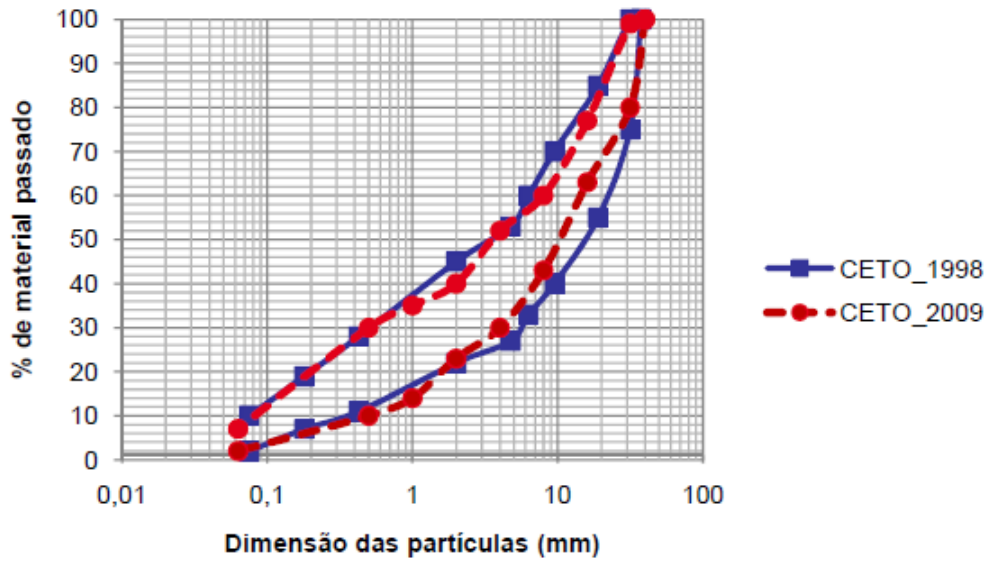

Gráfico1 - Curvas granulométricas para agregados britados de granulometria extensa para aplicação em camadas de base de pavimentos

1.2. Fíler

A designação fíler é atribuída a todo o agregado cuja maior parte passa no peneiro de 0,063 mm e que pode ser adicionado aos materiais de construção para lhes conferir certas propriedades.

O fíler pode resultar do processo de fabrico da mistura betuminosa, por recuperação dos finos por meio de sistemas adequados – fíler recuperado – ou ser produzido em separado numa instalação industrial segundo um processo controlado – fíler comercial.

Os dois tipos de fíleres deverão ser de origem mineral. O fíler recuperado pode ser de qualquer natureza petrográfica, pois dependerá da natureza petrográfica do agregado utilizado para o fabrico da mistura betuminosa. O fíler comercial deverá ser de natureza calcária, cimento do tipo Portland, cal hidráulica ou cinzas volantes.

Os fíleres utilizados no fabrico de misturas betuminosas a quente e de betão hidráulico para camadas de desgaste deverão cumprir os requisitos específicos do CETO e de igual modo estar em conformidade com os requisitos gerais das normas NP EN 13043 - Agregados para misturas betuminosas e tratamentos superficiais para estradas, aeroportos e outras áreas de circulação e NP EN 12620 - Agregados para betão. Nas restantes aplicações em que seja necessária a utilização de fíler deverão também ser cumpridas as especificações apresentadas neste item, em tudo o que for aplicável.

1.3. Ligantes betuminosos

O Ligante Betuminoso é um material adesivo contendo betume que pode estar sob a forma de não modificado, modificado ou emulsionado.

Betume é um material praticamente não volátil, adesivo e impermeável à água, derivado do petróleo bruto que é completamente ou quase todo solúvel em tolueno, muito viscoso e quase sólido à temperatura ambiente.

Os ligantes betuminosos abrangidos na presente empreita são dos seguintes tipos:

- Betumes puros de pavimentação

- Emulsões betuminosas

Os betumes de pavimentação, obtidos por processos de refinação do petróleo bruto, devem cumprir os requisitos da Norma Europeia NP EN 12591 Betumes e ligantes betuminosos – Especificações para betumes de pavimentação (EN 12591 *Bitumen and bituminous binders – Specifications for paving grade bitumens*), a qual especifica as propriedades e os respetivos métodos de ensaio adequados para a caracterização deste tipo de betumes.

Requisitos	Propriedades	Referência normativa	Unidade	35/50	50/70
Consistência a temperatura de serviço intermédia	Penetração a 25 ºC	EN 1426		35 - 50	50 - 70
Consistência à temperatura de serviço elevada	Temperatura de amolecimento	EN 1427	ºC	50 - 58	46 - 54
Durabilidade, Resistência ao envelhecimento, (RTFOT) a 163 ºC (RTFOT):	Variação de massa, máxima	EN 12607-1	%	≤ 0,5	
	ou Penetração retida, 25ºC	EN 12607-1 Anexo A	%	≥ 53	**≥ 50**
	ou Aumento da Temp. de amolecimento	EN 12607-1	ºC	≤ 8 (≤11)	≤ 9 (≤11)
Outros Requisitos	Ponto de inflamação	EN ISO 2592	ºC	≥ 240	≥ 230
	Ponto de fragilidade de Fraass	EN 12593	ºC	≤ -5	≤ -8
	Viscosidade Cinemática (135º)	EN 12595	mm^2/s	≥ 370	≥ 295
	Teor em parafinas	EN 12591	% (m/m)	≤ 2,2	
	Solubilidade	EN 12592	%	≥ 99,0	

As emulsões deverão estar de acordo com Norma Europeia EN 13808 *Bitumen and bituminous binders, Framework for specifying cationic bituminous emulsions*, que especifica os requisitos técnicos e classes de desempenho.

A designação das emulsões traduz-se numa expressão alfanumérica, que indica as características mais importantes das emulsões betuminosas catiónicas nomeadamente, a carga das partículas, o teor nominal em ligante, o tipo de ligante e o índice de rotura.

Refira-se como exemplos, uma emulsão do tipo "C 40 B 3", que corresponde a uma emulsão catiónica, com 40 % de teor nominal em ligante, produzida a partir de betume de pavimentação, com índice de rotura da classe 3; e uma emulsão do tipo C 60 BPF 6, que equivale a uma emulsão catiónica, com 60 % de teor nominal em ligante, produzida a partir de betume com polímeros, com mais de 2 % de fluidificante e com índice de rotura da classe 6.

Nota: dadas as propriedades utilizadas na atual classificação de emulsões, à anterior designação ECL-2 correspondem vários tipos de emulsões, de acordo com o novo acervo normativo.

O sistema de armazenamento deve estar provido dos meios necessários para garantir a sua estabilidade e para que não sedimentem as partículas de betume.

Contudo para melhor compreensão entre o normativo anterior (designado CETO_Mar.1998) e o atual, ver quadro seguinte:

Utilização	CETO_2009	CETO_1998
regas de impregnação	C 40 B 4	ECI
regas de colagem e de cura	C 57 B 3	ECR-1

1.4. Aditivos especiais para misturas betuminosas

Sempre que se mostre necessário incorporar aditivos especiais para melhorar a adesividade betume-agregado, para regular o tempo de rotura da emulsão ou para melhorar a trabalhabilidade, deverá o fornecedor submeter à apreciação e aprovação da CMA as características técnicas e o modo de utilização de tais aditivos.

2. Materiais para camadas de misturas betuminosas a quente

O atual acervo normativo Europeu inclui um conjunto de Normas Europeias que definem requisitos para as misturas betuminosas fabricadas a quente - 8 partes da série 13108, cujas propriedades são caracterizadas pelos respetivos métodos de ensaio descritos na série 12697 (43 partes).

As Normas Portuguesas NP EN 13108-20 Misturas betuminosas – Especificações dos materiais - Parte 20: Ensaios de Tipo e NP EN 13108-21 Misturas betuminosas – Especificações dos materiais - Parte 21:

Controlo da Produção em Fábrica é parte integrante do sistema de avaliação da conformidade das misturas betuminosas.

O CETO abrange as misturas betuminosas fabricadas a quente especificadas nas Normas da série 13108: *EN 13108-1 Bituminous mixtures- Material specifications- Part 1: Asphalt concrete* e *EN 13108-7 Bituminous mixtures- Material specifications- Part 7: Porous asphalt*.

O conjunto de misturas betuminosas acima referido está descriminado no Quadro seguinte, o qual inclui a nova designação para as misturas betuminosas de acordo com a EN 13108-1 e uma comparação com a designação adotada no Caderno de Encargos de 1998:

Camada	Designação CETO_1998	Designação CETO_2009
Base	Macadame Betuminoso Fuso B	AC 32 base ligante (MB)
	Macadame Betuminoso Fuso A	AC 20 base ligante (MB)
	Mistura Betuminosa de Alto Módulo	AC 20 base ligante (MBAM)
Ligação	Macadame Betuminoso Fuso A	AC 20 bin ligante (MB)
	Mistura Betuminosa Densa	AC 20 bin ligante (MBD)
	Mistura Betuminosa de Alto Módulo	AC 16 bin ligante (MBAM)
	Betão Betuminoso	AC 14 bin ligante (BB)
	Argamassa Betuminosa com betume modificado	AC 4 bin ligante (AB)
Regularização	Macadame Betuminoso Fuso A	AC20 reg ligante (MB)
	Mistura Betuminosa Densa	AC 20 reg ligante (MBD)
	Betão Betuminoso	AC 14 reg ligante (BB)
	Argamassa Betuminosa com betume modificado	AC 4 reg ligante (AB)
Desgaste	Betão Betuminoso	AC 14 surf ligante (BB)
	Betão Betuminoso Rugoso	AC 14 surf ligante (BBr)
	(micro) Betão Betuminoso Rugoso	AC 10 surf ligante (mBBr)
	Betão betuminoso drenante	PA12,5 ligante (BBd)

A Norma Europeia EN 13108-1 especifica os requisitos para as misturas betuminosas do grupo do betão betuminoso, produzidas a quente, e deve ser utilizada em conjunto com as NP EN 13108-20 e NP EN 13108-21.

Estão abrangidas pelo CETO um conjunto de misturas betuminosas incluídas no "grupo do betão betuminoso", cujos requisitos se baseiam na abordagem empírica definida na EN 13108-1, em termos de receitas de composição e de requisitos para os materiais constituintes em associação com requisitos adicionais baseados em ensaios relacionados com o desempenho.

A nova designação europeia para as misturas betuminosas pode conduzir à mesma designação para misturas betuminosas distintas, pelo que foram adicionadas siglas correspondentes ao tipo de mistura em causa.

Inclui-se o seguinte exemplo para a designação do macadame betuminoso, fuso B, a aplicar em camada de base, produzida com um betume de gama de penetração 35/50 (EN 12591) e com um agregado cuja abertura do peneiro superior é igual a 32 mm:

"**AC32 base 35/50 (MB)**", sendo que as siglas MB são as iniciais da designação da mistura em Português (Macadame Betuminoso).

No presente fornecimento as misturas utilizadas são: **AC 20 bin ligante** (MBD) equivalente à Mistura betuminosa Densa e **AC 14 surf ligante** (BB) correspondente à camada de desgaste.