

prDNP Guia 6:2017

**Guia para especificação de betumes duros de pavimentação segundo a
NP EN 13924-1:2015**

**Guide de spécification pour les bitumes routiers de grade dur dans le
cadre de la NP EN 13924-1:2015**

**Guide for specifying hard paving grade bitumens according to
NP EN 13924-1:2015**

ICS
91.100.50; 93.080.20

CORRESPONDÊNCIA

ELABORAÇÃO
CT 153 (IPQ)

APROVAÇÃO
2017-07-10

INQUÉRITO PÚBLICO
Este projecto de Guia está sujeito a inquérito público durante o prazo de 30 dias conforme indicado na publicação do Instituto Português da Qualidade “Publicação Oficial do IPQ”. Eventuais críticas ou sugestões devem ser enviadas ao Instituto Português da Qualidade, Departamento de Normalização

EDIÇÃO
2017-07-17

CÓDIGO DE PREÇO
X002

© IPQ reprodução proibida

Instituto Português da  Qualidade

Rua António Gião, 2
2829-513 CAPARICA PORTUGAL

Tel. + 351-212 948 100 Fax + 351-212 948 101
E-mail: ipq@ipq.pt Internet: www.ipq.pt

Sumário	Página
Preâmbulo	4
1 Objetivo e campo de aplicação	5
2 Referências normativas	5
3 Especificações de betumes duros de pavimentação	5
3.1 Propriedades selecionadas.....	5
3.2 Classes de desempenho recomendadas para as características selecionadas	5
3.3 Quadro de especificações para betumes duros de pavimentação	6

Preâmbulo

O presente documento (DNP Guia 6) foi elaborado pela Comissão Técnica CT 153, “*Ligantes betuminosos*”.

Este Guia representa uma seleção de especificações para betumes duros de pavimentação, utilizados em Portugal, de acordo com o estabelecido na NP EN 13924-1:2015.

Este Guia é informativo, não dispensa a leitura da norma NP EN 13924-1:2015 e subscreve os princípios nesta estabelecidos.

1 Objetivo e campo de aplicação

O objetivo do presente documento é apresentar recomendações para a especificação de betumes duros de pavimentação em Portugal, de acordo com a NP EN 13924-1:2015.

Este Guia aplica-se, especificamente, a betumes duros de pavimentação utilizados no fabrico de misturas betuminosas de alto módulo para construção e manutenção de estradas, aeroportos e outras áreas pavimentadas.

2 Referências normativas

Os documentos a seguir referenciados, no seu todo ou em parte, são indispensáveis à aplicação deste documento. Para referências datadas, apenas se aplica a edição citada. Para referências não datadas, aplica-se a última edição do documento referenciado (incluindo as emendas).

EN 58	<i>Bitumen and bituminous binders – Sampling bituminous binders</i>
EN 1426	<i>Bitumen and bituminous binders – Determination of needle penetration</i>
EN 1427	<i>Bitumen and bituminous binders – Determination of the softening point – Ring and ball method</i>
EN 12592	<i>Bitumen and bituminous binders – Determination of solubility</i>
EN 12593	<i>Bitumen and bituminous binders – Determination of the Fraass breaking point</i>
EN 12594	<i>Bitumen and bituminous binders – Preparation of test samples</i>
EN 12595	<i>Bitumen and bituminous binders – Determination of kinematic viscosity</i>
EN 12597:2014	<i>Bitumen and bituminous binders – Terminology</i>
EN 12607-1	<i>Bitumen and bituminous binders - Determination of the resistance to hardening under influence of heat and air – Part 1: RTFOT method</i>
EN ISO 2592	<i>Determination of flash and fire points – Cleveland open cup method (ISO 2592)</i>
EN ISO 4259	<i>Petroleum products – Determination and application of precision data in relation to methods of test (ISO 4259)</i>

3 Especificações de betumes duros de pavimentação

3.1 Propriedades selecionadas

Na NP EN 13924-1:2015 as propriedades estão subdivididas em dois quadros: o Quadro 1 especifica as propriedades que deverão ser determinadas para todos os betumes duros de pavimentação; o Quadro 2 especifica as propriedades que poderão ser requeridas para cumprimento de condições regionais.

O presente Guia inclui, além das características requeridas, as características facultativas selecionadas para Portugal com base na experiência e histórico de utilização.

3.2 Classes de desempenho recomendadas para as características selecionadas

No presente Guia selecionou-se uma classe de desempenho apropriada para cada característica, com base nos Quadros 1 e 2 da NP EN 13924-1:2015 e de acordo com a experiência em Portugal.

3.3 Quadro de especificações para betumes duros de pavimentação

As especificações para betumes duros de pavimentação recomendadas em Portugal, para os tipos de aplicação previstos, estão sistematizadas no Quadro 1. Neste são considerados os betumes duros de pavimentação 10/20 e 15/25.

Quadro 1 – Especificações recomendadas para betumes duros de pavimentação^{a)}

Características		Métodos de ensaio	Unidades	Tipos de betume	
				10/20 ^{a)}	15/25 ^{a)}
Penetração a 25 °C		EN 1426	0,1 mm	10 a 20 (classe 3)	15 a 25 (classe 2)
Temperatura de amolecimento ^{b)}		EN 1427	°C	60 a 76 ^{b)} (classe 4)	55 a 71 ^{b)} (classe 2)
Resistência ao envelhecimento EN 12607-1	Variação de massa ^{c)}	EN 12607-1	%	≤ 0,5 (classe 2)	≤ 0,5 (classe 2)
	Penetração retida	EN 1426	%	≥ 55 (classe 2)	≥ 55 (classe 2)
	Aumento da temperatura de amolecimento	EN 1427	°C	≤ 10 (classe 3)	≤ 10 (classe 3)
Temperatura de inflamação		EN ISO 2592	°C	≥ 245 (classe 3)	≥ 245 (classe 3)
Solubilidade		EN 12592	% massa	≥ 99,0 (classe 2)	≥ 99,0 (classe 2)
Viscosidade cinemática a 135 °C		EN 12595	mm ² /s	≥ 700 (classe 3)	≥ 700 (classe 3)
Temperatura de fragilidade Fraass		EN 12593	°C	≤ 3 (classe 3)	TBR ^{d)} (classe 1)

a) Os tipos de betume são designados pela gama de penetração nominal a 25 °C.

b) **IMPORTANTE** O fornecedor deverá declarar uma gama restrita para a temperatura de amolecimento, de ± 5 °C em torno de um ponto central. Toda a gama declarada deverá estar contida no intervalo especificado no Quadro.

c) A variação de massa pode ser positiva ou negativa.

d) TBR: "To Be Reported" (A Reportar), pode ser utilizado quando não existir uma regulamentação ou outros requisitos regionais para a característica no território onde se prevê a utilização, mas a característica é considerada útil na especificação dos betumes duros de pavimentação de alguns casos.