

Tipo de material		Ensaio	Equipamento / Normas
Agregados	Propriedades geométricas dos agregados	Procedimento e terminologia para a descrição petrográfica simplificada - agregado	NP EN 932-3
		Análise granulométrica - método de peneiração	NP EN 933-1
		Determinação da forma das partículas - índice de achatamento	NP EN 933-3
		Determinação da forma das partículas - índice de forma	NP EN 933-4
		Determinação da % de superfícies esmagadas e partidas nos agregados grossos	NP EN 933-5
		Determinação do teor de conchas nos agregados grossos	NP EN 933-7
		Determinação do teor de finos - ensaio do equivalente de areia	NP EN 933-8
		Determinação do teor de finos - Azul de Metileno	NP EN 933-9
	Propriedades mecânicas e físicas dos agregados	Determinação da resistência ao desgaste pelo método de Micro-Deval	NP EN 1097-1
		Métodos para a determinação da resistência à fragmentação - ensaio de desgaste pela Máquina de Los Angeles	NP EN 1097-2
		Determinação da baridade e do volume de vazios (não inclui a determinação do peso volumico dos sólidos)	NP EN 1097-3
		Determinação do teor em água por secagem em estufa ventilada	NP EN 1097-5
		Determinação da massa volúmica real e da absorção de água	NP EN 1097-6
		Determinação da massa volúmica do filler - método do picnómetro	NP EN 1097-7
	Propriedades térmicas e de meteorização dos agregados	Ensaio de compactação de agregados - Proctor	NP 143
		Ensaio de sulfato de magnésio	NP EN 1367-2
		Determinação do teor total de enxofre	NP EN 1744-1, secção 11
		Determinação do teor de húmus	NP EN 1744 - 1, secção 15.1
	Balastros (2)	Resistência e tempo de presa	NP EN 1744 - 1, secção 15.3
Ensaio de desgaste pela máquina de Los Angeles - agregados para balastros		EN 13450(Anexo C)	
Determinação da resistência ao gelo e degelo (inclui 2 ensaios de Los Angeles) - agregados para balastro (1)		EN 13450(Anexo F)	
Alteração pelo sulfato de magnésio - agregados para balastro		EN 13450(AnexoG)	
Betão	Ensaio de Betão Fresco	Comprimento das partículas - agregados para balastro	EN 13450(Alínea 6.7)
		Amostragem de provetes para ensaios laboratoriais (por provete)	-
		Preparação de provetes para ensaios de compressão e de flexão (Argamassas)	-
		Ensaio da trabalhabilidade do betão (abaixamento)	NP 87 NP EN 12350-2
	Ensaio de Betão Endurecido	Grau de compactibilidade	NP EN 12350-4
		Massa volúmica	EN 772-13 NP EN 12350-5
		Massa volúmica do betão endurecido	NP EN 12390-7
		Absorção por capilaridade (6 blocos)	EN 772-11
		Percentagem de furacão (6 blocos)	EN 772-2
		Determinação da planeza das faces dos blocos (6 blocos)	EN 772-20
		Características dimensionais (6 blocos)	EN 772-16
		Resistência à compressão de cubos (por provete)	LNEC E 226 NP EN 12390-3
	Ensaio de Betão nas Estruturas	Resistência à compressão de provetes prismáticos (1 provete de Argamassas)	NP EN 12390-4
		Carotagem ⁽¹⁾	-

Tipo de material	Ensaio	Equipamento / Normas
Materiais betuminosos	Determinação do ponto de amolecimento pelo método do "anel e bola"	LNEC E 34
		ASTM D 36
		EN 1427
	Ensaio de penetração de betumes	NP 82
		NP EN 1426
	Determinação da quantidade de betume numa mistura betuminosa - método de ignição	ASTM D 6307
	Determinação da quantidade de betume numa mistura betuminosa - método da centrífuga	ASTM D 2172
	Determinação da baridade máxima teórica - método do picnómetro	ASTM D 2041
	Ensaio de compressão de misturas betuminosas - Marshall (por provete)	NP 142
Ensaio de compactação - Proctor	NP 143	
Pedra natural	Absorção de água à pressão atmosférica	EN 13755
	Absorção de água por capilaridade	EN 1925
	Massa volúmica aparente e porosidade aberta	EN 1936
	Massa volúmica real e aparente e porosidade total e aberta	EN 1936
	Resistência à compressão	EN 1926
	Resistência à flexão	EN 12372
		EN 13161
	Resistência à ruptura por flexão	EN 12326-2
	Resistência ao desgaste por abrasão	NP EN 14157 (2007)
	Resistência ao escorregamento	NP EN 14231 (2006)
	Teor de Carbonato	EN 12326-2
	Teor de carbono não carbonatado	EN 12326-2
	Preparação de provetes para ensaio (custo por provete)	-
Pré-fabricados	Absorção de água à pressão atmosférica	EN 1917 - ANEXO D
		EN 1916 - ANEXO F
Solos	Baridade "in situ" por determinação (Nucleodensímetro) ⁽¹⁾	ASTM D 2922
	Densidade de partículas	NP - 83 (1965)
	Determinação da massa volúmica	
	Determinação do teor em água	NP - 84 (1965)
	Determinação dos limites de consistência.	NP - 143 (1969)
	Limite de liquidez (LL).	NP - 143 (1969)
	Limite de plasticidade (LP).	NP - 143 (1969)
	Análise granulométrica por peneiração e sedimentação	LNEC E 196 (1966)
	Análise granulométrica por peneiração via seca	LNEC E 196 (1967)
	Análise granulométrica por peneiração húmida	LNEC E 239 (1970)
	Análise granulométrica por sedimentação	LNEC E 195 (1967)
	Compactação-Proctor	LNEC E 197 - 1966
	Determinação do CBR	LNEC E 198 - 1967
	Determinação do CBR Imediato (Rebentamento/Unidade)	NF P 94-078
	Equivalente de areia	LNEC E 199 - 1967
	Azul de metileno	NF P 94-068 -1993

Tipo de material		Ensaio	Equipamento / Normas
Procedimentos internos		Lavagem de peneiros por ultra-sons (custo por peneiro)	-
Deslocações		Custo por Km	-
Permanência em obra	Técnico Superior	Custo por hora de trabalho	-
Aluguer de equipamento		Gamadensímetro (custo por dia)	-
		Caroteadora (custo por dia)	-

(1) Disponibilidade mediante consulta prévia

(2) Apenas são apresentados os ensaios específicos dos "Balastros", sendo os restantes incluídos na categoria "Agregados"