



COMPOSIÇÕES ESPECÍFICAS P/ APOIO À FISCALIZAÇÃO (ENSAIOS PARA VALIDAÇÃO)

Data-base: MAIO/19

1 Pintura de Ligação ou imprimação

Discriminação	cód.	Unid	Qtde	Unitário (R\$)	Total (R\$)
Controle de Laboratório					
Determinação da viscosidade Saybolt-Furol (50°C) DAER/RS-EL 202/01	pesq-22.1.1		0,05	165,07	8,91
Resíduo por evaporação	pesq-22.1.2		0,05	139,01	7,50
Peneiramento	pesq-22.1.3		0,05	84,29	4,55
Controle de Pista					
Temperatura de aplicação	pesq-22.2.1		0,20	13,71	2,74
Temperatura do ar	pesq-22.2.2		0,20	9,14	1,82
Taxa de aplicação longitudinal	pesq-22.2.3		2,00	22,85	45,70
Taxa de aplicação transversal	pesq-22.2.4		1,35	22,85	30,84
TOTAL / km					102,06

2 Ensaios para CBUQ por camada

Discriminação	cód.	Unid	Qtde	Unitário (R\$)	Total (R\$)
Pintura de Ligação					
Controle de Laboratório					
Determinação da viscosidade Saybolt-Furol (50°C) DAER/RS-EL 202/01	pesq-22.1.1		0,05	165,07	8,91
Resíduo por evaporação	pesq-22.1.2		0,05	139,01	7,50
Peneiramento	pesq-22.1.3		0,05	84,29	4,55
Controle de Pista					
Temperatura de aplicação	pesq-22.2.1		0,20	13,71	2,74
Temperatura do ar	pesq-22.2.2		0,20	9,14	1,82
Taxa de aplicação longitudinal	pesq-22.2.3		2,00	22,85	45,70
Taxa de aplicação transversal	pesq-22.2.4		1,35	22,85	30,84
CBUQ-Controles de Usina					
CAP 50-70					
Determinação da Viscosidade Saybolt-Furol (135°C e 177°C) DAER/RS-EL 2021/01	pesq-22.3.1.1		0,40	451,93	180,77
Determinação da Penetração (100g, 5s e 25°C) DAER/RS-EL 203/01	pesq-22.3.1.2		0,40	70,00	28,00
Ensaio de espuma DAER/RS-EL 211/01	pesq-22.3.1.3		0,40	321,11	128,44
Determinação da relação Viscosidade Saybolt-Furol x temperatura com pelo menos 3 pontos (135, 155 e 177°C), para determinar as temperaturas de mistura e de compactação.	pesq-22.3.1.4		0,04	107,66	4,30
Verificação de temperatura do ligante	pesq-22.3.1.5		2,70	14,85	40,09
Agregados					
Ensaios de qualidade do agregado (sanidade) DAER/RS-EL 104/01	6.3		0,01	431,00	4,31
Ensaios de qualidade do agregado (abrasão Los Angeles) DAER/RS-EL 103/01	6.2		0,01	221,80	2,21
Ensaio de granulometria dos agregados DAER/RS - EL 102/01	5.1		2,00	105,83	211,66
Determinação do índice de lamelaridade DAER/RS - EL 108/01	parecido granulometria		0,13	105,83	13,96
Determinação do equivalente de areia DAER/RS - EL 006/01	6.1		0,07	108,00	7,12
Determinação do teor de umidade dos agregados nos silos frios DAER/RS - EL 002/01	8.3		0,20	26,50	5,24
Determinação da adesividade a ligante betuminoso DAER/RS - EL 112/01	6.4		0,02	439,60	8,79
Mistura					
Temperatura do ligante e da massa (mistura)	pesq-22.3.2.1		1,40	6,86	9,60
CBUQ -Controle de Pista					
Mistura					
Verificação da Temperatura do ar	pesq-22.4.1.1		1,40	9,14	12,79
Verificação da Temperatura da massa (mistura no caminho)	pesq-22.4.1.2		7,00	17,15	120,05
Verificação da Temperatura da massa (mistura na pista)	pesq-22.4.1.3		7,00	17,15	120,05
Determinação de teor de asfalto DAER/RS-EL 213/01 ou DAER/RS-EL 214/01	7.4		1,40	125,70	175,98
Determinação da granulometria dos agregados DAER/RS-EL 102/01	incluso no anterior		1,40		
Extração de CP	7.1		4,00	70,00	280,00
Determinação da densidade aparente da mistura DAER/RS-EL 212/02	pesq-22.4.1.4		4,00	90,00	360,00
Determinação da espessura da camada	pesq-22.4.1.5		4,00	17,15	68,60
TOTAL / km					1884,02

3 Ensaios para Tratamento Superficial ou Micro por camada do Revestimento

Discriminação	cód.	Unid	Qtde	Unitário (R\$)	Total (R\$)
Controle de Laboratório					
Determinação da viscosidade Saybolt-Furol (50°C) DAER/RS-EL 202/01	pesq-22.1.1		0,13	165,07	21,78
Resíduo por evaporação	pesq-22.1.2		0,13	139,01	18,34
Peneiramento da emulsão	pesq-22.1.3		0,13	84,29	11,12
Determinação da granulometria dos agregados DAER/RS-EL 102/01	5.1		0,50	105,83	52,91
Lamelaridade DAER/RS-EL 108/01	= granulometria		0,06	105,83	6,34
Adesividade DAER/RS-EL 112/01	6.4		0,04	439,60	17,58
Ensaios de qualidade do agregado (sanidade) DAER/RS-EL 104/01	6.3		0,01	431,00	4,31
Ensaios de qualidade do agregado (abrasão Los Angeles) DAER/RS-EL 103/01	6.2		0,01	221,80	2,21
Controle de Pista					
Temperatura de aplicação emulsão	pesq-22.5.1.1		0,50	13,71	6,85
Temperatura do ar	pesq-22.5.1.2		0,50	9,14	4,57
Taxa de aplicação longitudinal da emulsão	pesq-22.5.1.3		4,00	22,85	91,40
Taxa de aplicação transversal da emulsão	pesq-22.5.1.4		0,25	22,85	5,71
Taxa de aplicação do agregado	pesq-22.5.1.5		0,50	22,85	11,42
Fixação do agregado	pesq-22.5.1.6		0,10	26,59	2,65
Lavagem do agregado	pesq-22.5.1.7		0,10	28,56	2,85
TOTAL / km					260,04

COMPOSIÇÕES ESPECÍFICAS P/ APOIO A FISCALIZAÇÃO (ENSAIOS PARA VALIDAÇÃO)						
Data-base: MAIO/19						
4 Ensaios para Base ou Sub-base de Brita Graduada por camada						
	Discriminação	cód.	Unid	Qtde	Unitário (R\$)	Total (R\$)
	BG				1,3000	1,0000
	Ensaio de compactação de agregados na energia modificada (AASHTO T- 180-57): DAER/RS- EL 008/01 e DAER/RS-EL 110/01	5.7		0,20	143,53	28,70
	Determinação do teor de umidade de campo: DAER/RS-EL 301/99	8.3		2,00	26,50	53,00
	Determinação de massa específica aparente seca (densidade de campo). Frasco de areia com cone de diam. 8" ou 10" com correção relativa a partículas > 3/4" ANEXO Vol. I	8.1		2,00	103,80	207,60
	Ensaio de Granulometria DAER/RS-EL 102/01	5.1		2,00	105,83	211,66
	Ensaio de equivalente de areia: DAER/RS-EL 006/01	6.1		2,00	108,00	216,00
	Espessura da camada	pesq-22.6.1		2,00	28,56	57,12
	Determinação da deflexão com Viga Benkelmann (DNER-PRO 175/94) ou outro equipamento aprovado pelo DAER	10.9		1,00	823,11	823,10
TOTAL / km						1597,18
5 Ensaios para Base ou Sub-base de Macadame por camada						
	Discriminação	cód.	Unid	Qtde	Unitário (R\$)	Total (R\$)
	Macadame				1,30	1,00
	Janela de inspeção 50X50cm na espessura da camada	PCU 16.7		1,00	359,19	359,19
	Ensaio de Granulometria Material Graúdo DAER/RS-EL 102/01	5.1		2,00	105,83	211,66
	Ensaio de Granulometria Material enchimento DAER/RS-EL 102/01	5.1		2,00	105,83	211,66
	Ensaio de equivalente de areia: DAER/RS-EL 006/01	6.1		2,00	108,00	216,00
	Espessura da camada	pesq-22.6.1		2,00	28,56	57,12
	Determinação da deflexão com Viga Benkelmann (DNER-PRO 175/94) ou outro equipamento aprovado pelo DAER	10.9		1,00	823,11	823,10
TOTAL / km						1878,73
6 Ensaios para Terraplenagem Camada Final						
	Discriminação	cód.	Unid	Qtde	Unitário (R\$)	Total (R\$)
	Ensaio de compactação na energia do Método AASHTO T-99 (Proctor Normal)	5.5	ensaio/km	0,40	114,82	45,92
	Determinação do teor de umidade de campo: DAER/RS-EL 301/99	8.3	ensaio/km	2,00	26,50	53,00
	Determinação de massa específica aparente seca (densidade de campo) na camada final de aterro. Método DAER-EL302/99 frasco de areia com cone de diam. 6".	8.1	ensaio/km	2,00	103,80	207,60
	Ensaio Físicos - Granulometria, Métodos de ensaios DAER/RS EL-003/001;	5.1	ensaio/km	0,40	105,83	42,33
	Ensaio Físicos - Limite de Liquidez, Métodos de ensaios DAER/RS EL-004/001	5.3	ensaio/km	0,40	44,30	17,72
	Ensaio Físicos - Limite de Plasticidade, Métodos de ensaios DAER/RS EL-005/001	5.4	ensaio/km	0,40	44,17	17,66
	ISC com energia do Proctor Normal ASSHTO T-99-57 Método DAER/RS EL-009/01	5.8	ensaio/km	0,40	123,16	49,26
TOTAL / km						433,49
TOTAL / m³ (11,00m x 0,20m x 1000m = 2.200,00m)						2200 0,19
7 Ensaios para Terraplenagem Camada Inferior						
	Discriminação	cód.	Unid	Qtde	Unitário (R\$)	Total (R\$)
	Ensaio de compactação na energia do Método AASHTO T-99 (Proctor Normal)	5.5	ensaio/km	0,40	114,82	45,92
	Determinação do teor de umidade de campo: DAER/RS-EL 301/99	8.3	ensaio/km	2,00	26,50	53,00
	Determinação de massa específica aparente seca (densidade de campo) no corpo do aterro. Método DAER-EL302/99 frasco de areia com cone de diam. 6".	8.1	ensaio/km	1,00	103,80	103,80
	Ensaio Físicos - Granulometria, Métodos de ensaios DAER/RS EL-003/001;	5.1	ensaio/km	0,40	105,83	42,33
	Ensaio Físicos - Limite de Liquidez, Métodos de ensaios DAER/RS EL-004/001	5.3	ensaio/km	0,40	44,30	17,72
	Ensaio Físicos - Limite de Plasticidade, Métodos de ensaios DAER/RS EL-005/001	5.4	ensaio/km	0,40	44,17	17,66
	ISC com energia do Proctor Normal ASSHTO T-99-57 Método DAER/RS EL-009/01	5.8	ensaio/km	0,40	123,16	49,26
TOTAL / km						329,69
TOTAL / m³ (15,00m x 0,30m x 1000m = 4.500,00m)						4500 0,07
8 Ensaios para Concreto de Cimento Portland (OAC) / Validação do CQ para Concreto Cimento Portland (OAC)						
	Discriminação	cód.	Unid	Qtde	Unitário (R\$)	Total (R\$)
	Determinação da Consistência do concreto pelo abatimento do tronco de cone (slump test)	pesq-22.7.1	ensaio/m³	0,025	40,84	1,02
	Moldagem dos corpos de prova cilíndricos + Ensaio de compressão simples com capeamento e cura de corpos de prova cilíndricos	pesq-22.7.2	ensaio/m³	0,0067	10,00	0,06
TOTAL / m³						1,08