

Re)32,

**PROJECTO DE "MICROAGLOMERADO
BETUMINOSO A FRIO" EM CAMADA
SIMPLES"**

**EMPREITADA " Reabilitação do Pavimento -
Avenida D. Nuno Álvares Pereira – Santiago do
Cacém"**

Odivelas, 20 de Maio de 2013

Pc)31,

Índice

1. MATERIAIS	3
1.1 Agregados	3
1.2 Ligante	5
2. MISTURA	9
2.1 TRATAMENTO CAMADA SIMPLES	9
3. OBTENÇÃO DE FÓRMULA DE TRABALHO	10
3.1 TRATAMENTO SIMPLES	10
4. CONCLUSÕES	16
5. ANEXOS	17

P-e)30

PROJECTO DE MICROAGLOMERADO BETUMINOSO A FRIO EM CAMADA SIMPLES

1. MATERIAIS

1.1 Agregados

- Identificação dos Agregados

Material	Procedência	Data de recolha
Pó 0/4		10-05-2013

- Qualidade dos finos, EN 933-9

Material	Pó 0/4
Fracção ensaiada	0/2mm
Valor de azul de metileno, MB	1.2 g/centos/kg
Categoria EN 13043	MB ₁₀

- Equivalente de areia, EN 933-8

Material	Pó 0/4
Fracção ensaiada	0/2mm
Valor de equivalente de areia, SE	65

- Resistência a fragmentação do agregado grosso, coeficiente Los Angeles, EN 1097-2

Material	Pó 0/4, 1
Fracção ensaiada	6/14 mm(1)
Valor coeficiente Los Angeles, LA	17 %
Categoria EN 13043	LA20

(1) Determinado a partir de outro agregado de mesma origem

- Resistência a fragmentação do agregado grosso, coeficiente Micro-Deval, EN 1097-1

Material	Pó 0/4, 1
Fracção ensaiada	6/14 mm(1)
Valor coeficiente resistência Micro-Deval	18 %
Condições de Ensaio	Húmido
Categoria EN 13043	MDE20

(1) Determinado a partir de outro agregado de mesma origem.

2e)29/b

PROJECTO DE MICROAGLOMERADO BETUMINOSO A FRIO EM CAMADA SIMPLES

- Massa volúmica das partículas, Absorção de água, EN 1097-6

Material	P5 0/4	
Fracção ensaiada	0.063/4 mm	
Método usado	Picnómetro	
Densidade aparente	2.87Mg/m ³	
Absorção de água	0.7%	

- (1) Determinado a partir de outro agregado de mesma origem

- Baridade, densidade aparente dos inertes, EN 1097-3

Material	P5 0/4	
Densidade aparente	2.83Mg/m ³	

Resistência ao choque térmico e ao choque mecânico

Material	P5 0/4	
Fracção ensaiada	6/14 mm ⁽²⁾	
Método usado	Balança hidrostática	
Absorção de água	0.5%	
Categoria FN 13043	W _{em} 0.5	
Valor sulfato de magnésio	8%	
Percentagem de toda amostra usada do total dos inertes	75%	
Categoria EN 13043	MS ₁₃	

- (2) Determinado a partir de outro agregado da mesma origem

- Resistência ao choque térmico, EN 1367-5, EN 1097-2

Material	P6 0/4	
Fracção ensaiada	6/14 mm(1)	
Percentagem de inerte que passa no peneiro 5mm	0%	
Tipo de ensaio de fragmentação	EN 1097-2	
Valor de perda de resistência ao choque térmico	2%	

pe)28

PROJECTO DE MICROAGLOMERADO BETUMINOSO A FRIO EM CAMADA SIMPLES

- Afinidade dos agregados grossos aos ligantes betuminosos, EN 12697-11

Material	Pó 0/4
	Não Aplicável

- Adesividade das emulsões betuminosas na presença de água, EN 13614

Material	Pó 0/4
Fracção ensaiada	6/10 mm(1)
Emulsão utilizada	C65BP5 MIC d AP
Superfície coberta com película de ligante	90%

(1) Determinado a partir de outro agregado de mesma origem

- Determinação da granulometria dos inertes, EN 933-1

Material	Pó 0/4	
Método de análise	Crivado via seca	Crivado via seca
Abertura dos peneiros, mm	Percentagem de passados, em massa, %	
12,5	100	
8	100	
6,3	100	
5,6	99,0	
4	92,0	
2	64,0	
1	46,0	
0,5	30,0	
0,25	18,0	
0,125	13,0	

1.2 Ligante

- Identificação do ligante

Material	Procedência	Data de recolha
C65BP5 MIC D AP	Fabrica Repsol Mungalde	10-05-2013

Pe)27

PROJECTO DE MICROAGLOMERADO BETUMINOSO A FRIO EM CAMADA SIMPLES

- Polaridade das partículas, EN 1430

Material	C60BP5 MIC/ECL 2- (M)	Classe declarada pelo fabricante
Intensidade da corrente	9 mA	
Polaridade das partículas	Positiva	
Categoria EN 13808	Classe 2	Classe 2

- Índice de rotura, EN 13705-1

Material	C60BP5 MIC/ECL 2- (M)	Classe declarada pelo fabricante
Procedimento usado	Manual	
Velocidade de alimentação do filler	0.25 g/s	
Velocidade de rotação	1 r/s	
Filler utilizado	SikaSol	
Índice de rotura, B_v <small>Paraburmer</small>	191	

- Tempo de mistura com finos, EN 13705-2

Material	C60BP5 MIC/ECL 2- (M)	Classe declarada pelo fabricante
Filler utilizado	SikaSol	
Tempo de mistura	>300s.	
Categoria EN 13808	Classe 2	Classe 2

- Estabilidade por mistura com cimento, EN 12848

Material	C60BP5 MIC/ECL 2- (M)	Classe declarada pelo fabricante
Estabilidade	40g	
Categoria EN 13808	Classe 3	-

- % de ligante por % de água, método azeotrópico EN 1428

Material	C60BP5 MIC/ECL 2- (M)	Classe declarada pelo fabricante
% de água	38,2%	
% de ligante	61,8%	
Categoria EN 13808	Classe 5	Classe 5

P. 26

PROJECTO DE MICROAGLOMERADO BETUMINOSO A FRIO EM CAMADA SIMPLES

- % de ligante por destilação, EN 1431

Material	C60BP5 MIC(ECL 2-M)	Classe declarada pelo fabricante
Resíduo de destilação	62,0	
Categoria EN 13808	Classe 5	Classe 5
Fluidificante	0,0%	
Categoria EN 13808	Classe 2	Classe 2

- Tempo de fluência das emulsões betuminosas, EN 12846

Material	C60BP5 MIC(ECL 2-M)	Classe declarada pelo fabricante
Orifício usado	2mm	
Temperatura	40°C	
Tempo de fluência	40 s.	
Categoria EN 13808	Classe 4	Classe 4

- Resíduo de peneiração, EN 1429

Material	C60BP5 MIC(ECL 2-M)	Classe declarada pelo fabricante
Peneiro utilizado	0,5mm	
Temperatura acondicionamento	60°C	
Diluição da Amostra	No	
Resíduo da peneiração	0,09%	
Categoria EN 13808	Classe 2	Classe 2

- Tendência da sedimentação, EN 12847

Material	C60BP5 MIC(ECL 2-M)	Classe declarada pelo fabricante
Tempo de armazenamento	7 dias	
Tendência da sedimentação	10,7%	
% de água parte superior	46,6%	
% de água parte inferior	35,9%	
Categoria EN 13808	Classe 1	Classe 1

- Adesividade das emulsões betuminosas na presença de água, EN 13614

Material	P6 0/4	
Fracção ensaiada	6/10 mm ⁽¹⁾	
Emulsão utilizada	C60BP5 MIC(ECL 2-M)	

Re)25,

PROJECTO DE MICROAGLOMERADO BETUMINOSO A FRIO EM CANALADA SIMPLES

Superfície coberta com película de ligante	90%	
Categoria EN 13808	Classe 3	

(1) Determinado a partir de outro agregado de mesma origem

- Caracterização do resíduo: obtenção do resíduo por evaporação, EN 13074:

Material	Método de ensaio	C60BP5 MIC (ECL 2-M)	Categoria EN 13808	Classe declarada pelo fabricante
Método de recuperação	EN 13074	Por evaporação		
Penetração a 25°C	EN 1426	79, 0.1mm	Classe 3	Classe 3
Ponto de amolecimento	EN 1427	57.4°C	Classe 3	Classe 3
Coesão por ensaio do pêndulo	EN 13588	1.3 J/cm ²	Classe 5	Classe 2
Recuperação elástica a 25°C	EN 13398	64%	Classe 4	Classe 2

- Caracterização do resíduo: obtenção do resíduo por evaporação, EN 13074 seguido de estabilização EN 14895:

Material	Método de ensaio	C60BP5 MIC (ECL 2-M)	Categoria EN 13808	Classe declarada pelo fabricante
Método de recuperação	EN 13074	Por evaporação seguido de estabilização		
Penetração a 25°C	EN 1426	68, 0.1mm	Classe 1	Classe 1
Ponto de amolecimento	EN 1427	67.0°C	Classe 1	Classe 1
Coesão por ensaio do pêndulo	EN 13588	1.3 J/cm ²	Classe 1	Classe 1
Recuperação elástica a 25°C	EN 13398	63%	Classe 1	Classe 1

- Caracterização do resíduo: obtenção do resíduo por evaporação, EN 13074 seguido de estabilização EN 14895 e envelhecimento acelerado EN 14769:

Material	Método de ensaio	C60BP5 MIC (ECL 2-M)	Categoria EN 13808	Classe declarada pelo fabricante
Método de recuperação	EN 13074	Por evaporação seguido de estabilização e envelhecimento		

Pe)24,

PROJECTO DE MICROAGLOMERADO BETUMINOSO A FRIO EM CAMADA SIMPLES

		acelerado		
Penetração a 25°C	EN 1426	35, 0.1mm	Classe 1	Classe 1
Ponto de amolecimento	EN 1427	78.0°C	Classe 1	Classe 1
Coesão por ensaio do pêndulo	EN 13588	1.4 J/cm ²	Classe 1	Classe 1
Recuperação elástica a 25°C	EN 13398	60%	Classe 1	Classe 1

2. MISTURA

- Tratamentos a aplicar

Material	Tratamento
Pó 0/4	CAMADA ÚNICA

2.1 TRATAMENTO CAMADA SIMPLES

- Fórmula de trabalho

Material	Composição, em massa de Inertes (%)
Pó 0/4 TECNOVIA S.A.-Alvados (OURIQUE)	100
Cimento	0,5
Água ⁽¹⁾	9-13
Aditivo P-15 ⁽²⁾	0,3-0,6
Emulsão C50BP5 MIC (ECL2-M)	13,00

(1) Dependendo da humidade natural dos agregados. Em condições secas a quantidade de água será de 10,0

(2) Aditivo da firma comercial REPSOL

Percentagem ligante residual, EN 12274-2, % de ligante solúvel, EN 12697-1

Material	Microaglomerado a frio aplicação simples
Método	Extractor em quente
% de ligante	8,1%

- Determinação do desgaste, EN 12274-5

Re)23

PROJECTO DE MICROAGLOMERADO BETUMINOSO A FRIO EM CAMADA SIMPLES

Material	Microaglomerado a frio aplicação simples
Perda de massa, L	281 g/m ²

- Percentagem de água; Ensaio de consistência, EN 12274-3

Materia	Microaglomerado a frio aplicação simples
Agregado	Seco
% de água em massa sobre agregado	11,0%
Fluência	25mm

- Adesividade da mistura; Abrasão com agitação, EN 12274-7

Material	Microaglomerado a frio aplicação simples

- Determinação da coesão da mistura. Ensaio da coesão, EN 12274-4

Material	Microaglomerado a frio aplicação simples
Coesão, 30 minutos	25 kg*cm
Coesão, 60 minutos	28 kg*cm

- Taxa média de aplicar, EN 12274-6

Material	Microaglomerado a frio aplicação simples
Taxa média de aplicação	9 kg/m ²

3. OBTENÇÃO DE FÓRMULA DE TRABALHO

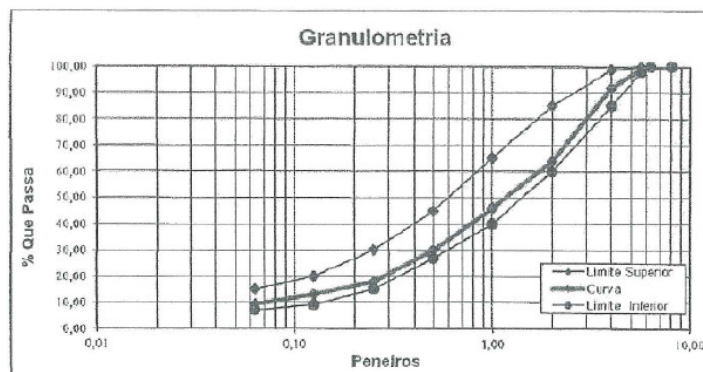
3.1 TRATAMENTO SIMPLES

- Dosificação dos inertes para fuso granulométrico

P-022

PROJECTO DE MICROAGLOMERADO BETUMINOSO A FRIO EM CAMADA SIMPLES

Material	Microaglomerado a frio aplicação simples	
Pó. 0/4	100%	
Abertura dos peneiros, mm	Percentagem de passados, em masa, %	Fuso granulométrico
12,5	100	100
8	100	100
6,3	100	100
5,6	99,0	98-100
4	92,0	85-99
2	64,0	60-85
1	46,0	40-65
0,5	30,0	27-45
0,25	18,0	15-30
0,125	13,0	9-20
0,063	9,4	7-15



A combinação de inertes descritos encaixa no fuso.

- Preparação em laboratório da mistura betuminosa, NLT-316. Trial Mix procedure for slurry Seal Design, ISSA TB-113

Re) 21

PROJECTO DE MICROAGLOMERADO BETUMINOSO A FRIO EM CAMADA SIMPLES

Com o fim de determinar inicialmente a % de aditivo necessário para o fabrico da mistura, estimar a sua consistência, e o nível de cimento necessário para a correcta elaboração da mistura, realizou-se o seguinte ensaio:

Material	Referência	1	2	3	4
Pó, 0/4 (% em massa de Inertes)		100	100	100	100
Cimento (% em massa de Inertes)	BM-II	0.5	0.5	0.5	0.25
Água (% em massa de Inertes)		11	11	11	11
Aditivo (% em massa de Inertes)	P-15		0.2	0.4	0.2
Emulsão C60BP5 MIC (ECL2-M) (% em massa de Inertes)		13	13	13	13
Tempo de rotura, s		12	30	66	58

Característica	1	2	3	4
pH água rotura		9	9	8
Pegajocidade e brilho		Não	Não	Não
Segregação de finos		Não	Não	Não
Coesão interna 30 min		Boa	Boa	Boa
Coesão interna 60 min		Muito Boa	Muito Boa	Boa
Adesividade aos inertes		Boa	Boa	Boa

Visualmente verifica-se que a mistura vai ter muito boa coesão, e que necessita aditivo em certa quantidade para a elaboração da mistura, ao mesmo tempo a diminuição de cimento faz diminuir a coesão.

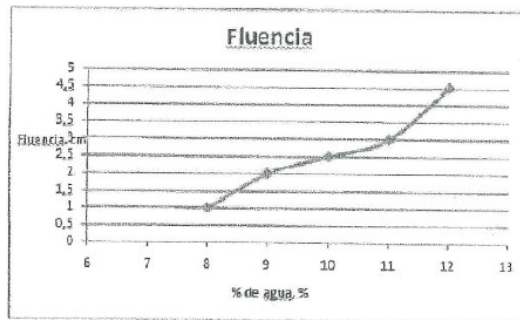
- Consistência com o cone das misturas betuminosas, EN 12274-3

Uma vez fixado o nível de aditivo, determinaremos a % de fluidos óptimos para assegurar uma boa manipulação da mistura, variando a % de água e fixando a de emulsão.

Re) 207-

PROJECTO DE MICROAGLOMERADO BETUMINOSO A FRIO EM CAMADA SIMPLES

Material	Ref.	2	3	4	5
Pó, 0/4 (% em massa de Inertes)		100	100	100	100
Cimento (% em massa de Inertes)	BM-II	0.5	0.5	0.5	0.5
Água (% em massa de Inertes)		9	10	11	12
Aditivo (% em massa de Inertes)	P-15	0.4	0.4	0.4	0.4
Emulsão C60BP5 MIC (ECL2-M) (% em massa de Inertes)		13	13	13	13
Fluência, mm		10	20	25	30



Para o intervalo correcto de 20-30 mm, tenderemos para uma % óptima de fluidos entre 21-23% somada a emulsão e água, que se fixara a emulsão em 13%, resultaria 10-12% de água, sobre inertes secos em condições de laboratório.

- Abrasão por via húmida das misturas betuminosas, EN 12274-5

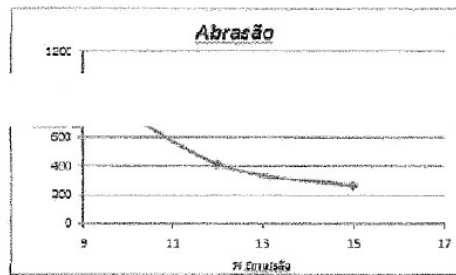
Este ensaio fixa-nos a mínima % de emulsão na mistura para assegurar que a sua coesão e rompimento de material sejam correctos, mediante a verificação da quantidade de emulsão.

Material	Ref.	1	2	3
----------	------	---	---	---

2.e)19,

PROJECTO DE MICROAGLOMERADO BETUMINOSO A FRIO EM CAMADA SIMPLES

Pó, C/4 (% em massa de Inertes)		100	100	100
Cimento (% em massa de Inertes)	BM-II	0.5	0.5	0.5
Água (% em massa de Inertes)		14	11	8
Aditivo (% em massa de Inertes)	P-15	0.4	0.4	0.4
Emulsão C60B/P5 MIC (ECL2-M) (% em massa de Inertes)		10	13	16
Temp. acondicionamento		25°C		
Tempo acondicionamento		2h		
Abrasão, perda g/m ²		710	281	221



O valor de ligante residual mínimo marcado (Quadro 14.03.4d da) para Microaglomerado betuminoso a frio em tratamento Simples marca 7.80%, ao que equivale a 13% de emulsão sobre agregado. Para essa % de emulsão o valor de perda por abrasão obtido é de 281 g/cm², valor que é maior que a perda máxima admitida (600 g/cm²). Para assegurar um valor correcto de coesão é necessário trabalhar com 13.0% de emulsão sobre inertes.

- Ensaio de coesão, EN 12274-4; Test Method to Classify microsurfacing mixtures by cohesion tester of set and cure characteristics, ISSA TB-139.

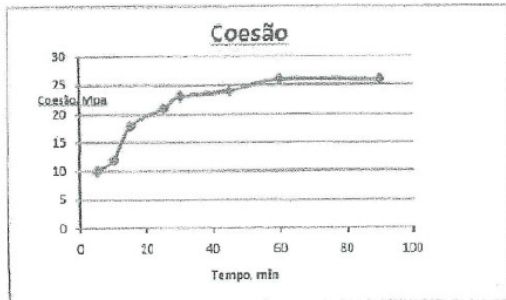
Com este ensaio comprova-se a evolução no tempo da coesão da mistura com o fim de determinar os tempos de cura e abertura ao tráfego.

Materia	Ref.	I
---------	------	---

P.ej. 8/

PROJECTO DE MICROAGLOMERADO BETUMINOSO A FRIO EM CAMADA SIMPLES

Pó 0/4 (% em massa de Inertes)		100
Cimento (% em massa de Inertes)	BM-II	0.5
Água (% em massa de Inertes)		11
Aditivo (% em massa de Inertes)	P-15	0.6
Emulsão C60BP5 MIC (ECL2-M) (% em massa de Inertes)		13,00
Par de torção, Mpa:		
5 min		12
10 min		19
15 min		23
25 min		24
30 min		25
45 min		27
60 min		27
90 min		28
Classificação		Cura rápida, rápida abertura ao tráfego



Para os tempos especificados de 30 e 60 minutos, se alcançam com facilidade os valores de 12 e 20 Mpa.

Neste caso, comprova-se que é uma mistura de rápida abertura e cura rápida no qual se alcançam com facilidade os valores especificados de 12 Mpa e 20 Mpa para 30 e 60 minutos respectivamente.

P.01A

PROJECTO DE MICROAGLOMERADO BETUMINOSO A FRIO EM CAMADA SIMPLES

4. CONCLUSÕES

- De todos os ensaios realizados, tendo em conta os limites marcados pelo CE, as fórmulas de trabalho recomendadas são:

Material	Microaglomerado a frio aplicação simples
Pó, 0/4 (% em massa de Inertes)	100
Cimento (% em massa de Inertes)	0.5
Água ⁽¹⁾ (% em massa de Inertes)	9-13
Aditivo P-15 (% em massa de Inertes)	0.2-0.5

(1) Dependendo da humidade natural do agregado.

- As fórmulas de trabalho obtidas apresentam muito boas características, tanto em abrasão como em coesão.
- Como em qualquer obra, ajustar-se-ão as % finais de aditivo e água, dependendo das condições de humidade dos inertes e das condições climatéricas.

Odivelas, 20 de Maio de 2013

P-e) 16

PROJECTO DE MICROAGLOMERADO BETUMINOSO A FRIO EM CAMADA SIMPLES

5. ANEXOS

- 5.1 Transposição para Central
- 5.2 Fichas Técnicas dos Materiais

P. 15

PROJECTO DE MICROAGLOMERADO BETUMINOSO A FRIO EM CAMADA SIMPLES

5 ANEXOS

P-e)/4,

PROJECTO DE MICROAGLOMERADO BETUMINOSO A FRIO EM CAMADA SIMPLES

5.1 TRANSPOSIÇÃO PARA CENTRAL

P.e) 13,

	(% em	100
massa de Inertes)		
Cimento (% em massa de Inertes)		0.5

1 - Transposição do estudo laboratorial para a central móvel de fabrico do Micro Aglomerado Betuminoso a Frio, em Camada simples

A aplicação em obra da mistura betuminosa, será condicionada, à aprovação do estudo de composição e à ratificação da Fiscalização das condições de transposição daquele estudo para a central de fabrico.

Serão apresentados os ensaios cujos modelos se anexam, como prova da transposição do estudo agora apresentado para aprovação e cuja fórmula se transcreve no quadro anexo.

Material	Microaglomerado a frio aplicação simples
Pó, 0/4 ((% em massa de Inertes)	100
Cimento (% em massa de Inertes)	0.5
Água (% em massa de Inertes)	8-12
Aditivo P-15 (% em massa de Inertes)	0.3-0.5
C60BP5 MIC (ECL 2-M) (% em massa de Inertes)	13.00

Re) 12.

PROJECTO DE MICROAGLOMERADO BETUMINOSO A FRIO EM CAMADA SIMPLES

5.2 FICHAS TÉCNICAS DOS MATERIAIS

79 01 / 04. 1 / 12.04.2010
AREÃO - 0/4
FICHA DE PRODUTO

PEDEIRA DOS AMADOS - CASTRO VERDE
CS
(Ritmo Baixo)

Quantidade do Agregado

	SE 2002/04	IP 2012/13	NP 2011/12	MS 2002/04
Quantidade	CS	CS	CS	CS
Adulterio	S-R	S-R	S-R	S-R
Forno	S-R	S-R	S-R	S-R
Massa Volumica (kg/m³) ± 0,05	ps=271 ps=285 ps=285	ps=271 ps=285 ps=285	ps=271 ps=285 ps=285	ps=271 ps=285 ps=285
Absorção de Água	Ww2	Ww2	Ww2	Ww2
Tor Fina	NS	NS	NS	NS
Qualidade Fina	MS 1 (*) SE 2004 (*)	MS 1 (*) SE 2004 (*)	MS 1 (*) SE 2004 (*)	MS 1 (*) SE 2004 (*)
Partículas arredondadas e partidas	-	C100	-	C00
Afinação aos limites dimensionais	-	0% de "	-	-
Fracturação (Los Angeles)	LAR	LAR	LAR	LAR
Desgaste (Micro-Deval)	MdR	MdR	MdR	MdR
Resist. ao póliro acelerado	-	-	-	-
Resist. ao choque térmico	(*) 30 % de Produção			
Tor em unidades	≤ 0,25%*			
Sulfatos solúveis em ácido	≤ 0,05%*			
Eraçoe total	≤ 0,04% (ST 900) (N) 2012 *			
Tor em finos	0,05%*			
Cont. orgânicos livres	≤ 0,10% (PC 1) equivo (PB 1) 2004 *			
Estabilidade volumétrica	0,02%*			
Reação alcalo-silica	0,25%*			

CE
1515

79 01 / 04. 1 / 12.04.2010
AREÃO - 0/4
FICHA DE PRODUTO

PEDEIRA DOS AMADOS - CASTRO VERDE
CS
(Ritmo Baixo)

CURVA GRANULOMÉTRICA TÍPICA

TOLERÂNCIAS GARANTIDAS EM PRODUÇÃO

MILÍMETROS	% PRODUÇÃO
1 mm	100
63 mm	38-100
475 mm	67-97
2000 mm	56-74
1 mm	21-61
0,200 mm	5-38
0,075 mm	1-11

CE
1515

12/11/10

12/11/10

P-010A7

FICHA TÉCNICA

EMULSÃO BETUMINOSA CATIONICA C60BP5 MIC (ECL-2m)

1. DESCRIÇÃO

Emulsão betuminosa cationica, de rotura controlada, modificada com polímeros. Aplicação principal na produção de revestimentos superficiais betuminosos do tipo microaglomerado a frio.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS	UNIDADE	MÉTODO DE ENSAIO	ESPECIFICAÇÃO		CLASSE
			Min.	Máx.	
Sobre emulsão					
<i>Carga das partículas</i>		EN 1430	Positiva		2
<i>Valor de rotura</i>		EN 13075-1	120	180	5
<i>Conteúdo em água</i>	%	EN 1426	56	62	5
<i>Conteúdo em fluorecente</i>	%	EN 1431		2	2
<i>Tempo de fluência, 2 mm a 40°C</i>	s	EN 12946	35	80	4
<i>Resíduo de penetração, 0,5 mm</i>	%	EN 1420		0,5	4
<i>Tendência à sedimentação, 7 dias</i>	%	EN 12847	AR		1
<i>Adesividade</i>	%	EN 13014	90		3
Sobre resíduo de evaporação					
<i>Penetração a 25°C, 100 g, 5 s</i>	0,1 mm	EN 1426		100	3
<i>Temperatura de amolecimento</i>	°C	EN 1427	50		3
<i>Coesão pelo ensaio do pêndulo</i>	J/mm ²	EN 13588	0,5		2
<i>Recuperação elastica a 25°C</i>	%	EN 13398	30		2

Em conformidade com a norma EN 13000
AR - A reportar

3. CONDIÇÕES DE USO

Devem ser cumpridas todas as precauções e recomendações de segurança que figuram na Ficha de Segurança do produto.

FT PT ASF04
Ed.4 - Rev.1 - 2 Jan. 2013

Sistema de gestão certificado por ISO 9001:2008
ISO 9001:2008 Nº 14601/06Ms 00343 14567107



2013

PEDIDO DE APROVAÇÃO DE MATERIAIS

Reg,

PAM N.º 02/1020

PROCESSO DE APROVAÇÃO DE MATERIAL A APLICAR EM OBRA

Obra N.º 1020
Dono de Obra: CÂMARA MUNICIPAL DE SANTIAGO DO CACÉM
Empreitada: AV. D. NUNES ALVARES PEREIRA
Empreiteiro:

Material / Equipamento a Aprovar:	TOUT-VENANT 1ª
Local de aplicação:	AV. D. NUNES ALVARES PEREIRA
Referência no Projecto:	
Referência no Mapa de Medições:	16.03.1
Fabricante:	
Fornecedor:	
Quantidade Prevista:	DO MAPA DE QUANTIDADES
Outras informações:	

O responsável

DOCUMENTOS ANEXOS		
<input type="checkbox"/> Marcação CE	<input type="checkbox"/> Doc. de Homologação	<input type="checkbox"/> Catálogo
<input type="checkbox"/> Boletins de Ensaio	<input type="checkbox"/> Produto Certificado	<input type="checkbox"/> Fabricante Certificado
<input type="checkbox"/> Amostras	<input type="checkbox"/> Outros:	<input type="checkbox"/>

RECEPÇÃO / PARECER DA FISCALIZAÇÃO	
Recebido em <u>15 / 05 / 2013</u>	Assinatura: _____
<input checked="" type="checkbox"/> Aprovado	<input type="checkbox"/> Aprovado condicionalmente <input type="checkbox"/> Não Aprovado
Comentários / informações:	
Data <u>16 / 05 / 2013</u>	Assinatura: _____

PEDIDO DE APROVAÇÃO DE MATERIAIS

298/1

PAM N.º 01/1020

PROCESSO DE APROVAÇÃO DE MATERIAL A APLICAR EM OBRA

Obra N.º 1020
Dono de Obra: CÂMARA MUNICIPAL DE SANTIAGO DO CACÉM
Empreitada: AV. D. NUNES ALVARES PEREIRA
Empreiteiro:

Material / Equipamento a Aprovar:	AC14 SURF 35/50 (BB) AC20 REG 35/50 (MBO)
Local de aplicação:	AV. D. NUNES ALVARES PEREIRA
Referência no Projecto:	
Referência no Mapa de Medições:	16.03.2.2; 16.03.2.4;
Fabricante:	
Fornecedor:	-----
Quantidade Prevista:	DO MAPA DE QUANTIDADES
Outras Informações:	

O responsável

DOCUMENTOS ANEXOS		
<input checked="" type="checkbox"/> Marcação CE	<input type="checkbox"/> Doc. de Homologação	<input type="checkbox"/> Catálogo
<input checked="" type="checkbox"/> Boletins de Ensaio	<input checked="" type="checkbox"/> Produto Certificado	<input type="checkbox"/> Fabricante Certificado
<input type="checkbox"/> Amostras	<input type="checkbox"/> Outros:	<input type="checkbox"/> :

RECEPÇÃO / PARECER DA FISCALIZAÇÃO	
Recebido em <u>15/05/2013</u>	Assinatura: _____
<input checked="" type="checkbox"/> Aprovado	<input type="checkbox"/> Aprovado condicionalmente <input type="checkbox"/> Não Aprovado
Comentários / informações: Após conferência com o projectista, tendo em conta que será aplicado o microaglomerado betuminoso, considera-se que a diferença na granulometria apresentada nas fichas técnicas não é significativa, pelo que se aprova o respectivo material.	
Data <u>17/05/2013</u>	Assinatura: _____

PEDIDO DE APROVAÇÃO DE MATERIAIS

Pc)7

PAM N.º 01/1020

PROCESSO DE APROVAÇÃO DE MATERIAL A APLICAR EM OBRA

Obra N.º 1020
Dono de Obra: CÂMARA MUNICIPAL DE SANTIAGO DO CACÉM
Empreitada: AV. D. NUNES ALVARES PEREIRA
Empreiteiro:

Material / Equipamento a Aprovar:	AC14 SURF 35/50 (BB) AC20 REG 35/50 (MBD)
Local de aplicação:	AV. D. NUNES ALVARES PEREIRA
Referência no Projecto:	
Referência no Mapa de Medições:	16.03.2.2, 16.03.2.4,
Fabricante:	
Fornecedor:	
Quantidade Prevista:	DO MAPA DE QUANTIDADES
Outras Informações:	

O responsável

DOCUMENTOS ANEXOS		
<input checked="" type="checkbox"/> Marcação CE	<input type="checkbox"/> Doc. de Homologação	<input type="checkbox"/> Catálogo
<input checked="" type="checkbox"/> Boletins de Ensaio	<input checked="" type="checkbox"/> Produto Certificado	<input type="checkbox"/> Fabricante Certificado
<input type="checkbox"/> Amostras	<input type="checkbox"/> Outros:	<input type="checkbox"/> :

RECEPÇÃO / PARECER DA FISCALIZAÇÃO	
Recebido em <u>15 / 05 / 2013</u>	Assinatura: _____
<input type="checkbox"/> Aprovado	<input type="checkbox"/> Aprovado condicionalmente <input checked="" type="checkbox"/> Não Aprovado
Comentários / informações: A granulometria das massas deve respeitar o especificado no caderno de encargos. O Aço e AENK apresentados não respeitam a granulometria pedida.	
Data <u>16 / 05 / 2013</u>	Assinatura: _____

P-e) 6

FP 104/ Ed.8 / 15.03.2013

FICHA DE PRODUTO

AC 20 REG 35/50 (MBD)

(Mistura Betuminosa Densa [0/25])

NP EN 13108-1:2008

CENTRAL PRODUÇÃO MISTURAS BETUMINOSAS N.º 3200

(Pedreira dos Aivados, Castro Verde - Ourique)

[09]

COMPOSIÇÃO (Materias-Primas Utilizadas)

Agregados			
Designação	Origem	Granulometria	Porcentagem
Areão	Riolitos Dacitos	[0/4]	55,0%
Brita	Riolitos Dacitos	[4/12]	21,0%
Brita	Riolitos Dacitos	[12/20]	21,0%
Filler comercial	Calcário	[0/1]	3,0%

Ligante			
Designação	Origem	Tipo	Porcentagem
Betumo	Convencional	35/50	6,0%

Outros Materiais			
Designação	Origem	Tipo	Porcentagem
-	-	-	-

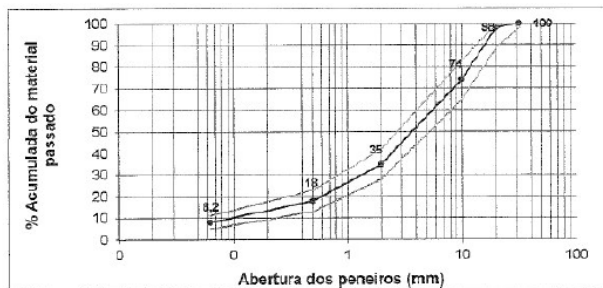
TOLERÂNCIAS GARANTIDAS EM PRODUÇÃO

(Mistura)	
MALHAS	% PASSADOS
31,5 mm	98 - 100
20mm	89 - 100
10mm	65 - 83
2 mm	28 - 42
0,6 mm	13 - 23
0,063mm	5,2 - 11,2

(% Betume)

Garanti a tolerância de fibros (EN 13108-21)

CURVA GRANULOMETRICA TÍPICA (MISTURA)



CARACTERÍSTICAS

	Valores Típicos	Tolerâncias	
		Garantidas	PROTEC
Deformação Permanente (Wheel Tracking)	NPD	%	PROTEC
Porosidade	5,3	%	WTSANR V _{max} 6,0 (3 (9%)) V _{min} 3,0 (2 (6%))
Sensibilidade à Água	39,4	%	(TSR ₈₀)
Estabilidade Marshall	14,6	kN	σ _{lim} 12,5 (12,5 kN)
Deformação Marshall	3,9	mm	F ₁₀ 2 (2mm) F _{max} 9 (4mm)
Quociente Marshall	3,7	kN/mm	σ _{lim} 3,0 (3,0 kN/mm)

INFORMAÇÕES

Aplicações:
Recomendado para regularização e reforço de pavimentos. Quando se necessite de produção com características base.

Transporte:
A duração do transporte entre a central e o local de aplicação deverá garantir uma temperatura de aplicação da mistura betuminosa dentro dos limites recomendáveis.

Temperatura recomendável de aplicação:
A partir de 135°C à Temp. Ambiente superior a 5°C com tempo não chuvoso.

Temperatura típica da Mistura:
150 e 160°C no fornecimento.



15-16

Re) 5

FICHA DE PRODUTO

AC 14 SURF 35/50 (BB)

(Betão Betuminoso Desgaste [0/16])

NP EN 13108-1:2008

CENTRAL PRODUÇÃO MISTURAS BETUMINOSAS N.º 2871

(Pedreira dos Aivados, Castro Verde - Ourique)

[09]

COMPOSIÇÃO (Materias-Primas Utilizadas)

Agregados			
Designação	Origem	Granulometria	Porcentagem
Areão	Fiólitos Dacitos	[0/4]	43,5%
Brita	Fiólitos Dacitos	[4/12]	34,0%
Brita	Fiólitos Dacitos	[10/16]	18,0%
Filler Comercial	Calcário	[0/1]	1,5%
Ligante			
Designação	Origem	Tipo	Porcentagem
Betume	Convencional	35/50	B _{np-46}

TOLERÂNCIAS GARANTIDAS EM PRODUÇÃO

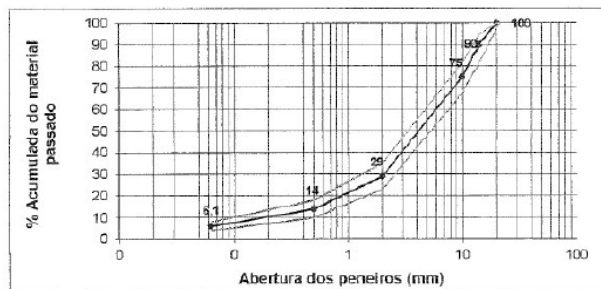
(Mistura)	
MALHAS	% PASSADOS
20 mm	98 - 100
14 mm	82 - 95
10 mm	68 - 82
2 mm	23 - 35
0,6 mm	10 - 18
0,063 mm	4,1 - 8,1

(% Betume)

Granulido e bitúmenos de fibros (EN 12106:21)

Outros Materiais			
Designação	Origem	Tipo	Porcentagem

CURVA GRANULOMETRICA TÍPICA (MISTURA)



CARACTERÍSTICAS

	Valores Típicos		Tolerâncias	
			Garantidas	
Deformação Permanente (Wheel Tracking)	5,80	%	PRD _{MR} 7,0	
	0,08	%	WTSAR 0,11	
Porosidade	5,0	%	V _{max} 5,0 (5,0%)	
			V _{min} 3,1 (3,0%)	
Sensibilidade à Água	0,5	%	ITS R ₉₀	
Estabilidade Marshall	14,7	kN	S _{min} 12,5 (12,5 kN)	
Deformação Marshall	3,5	mm	F _{max} 20 (2mm)	
			F _{max} 9 (4mm)	
Durante Marshall	4,1	kN/mm	Q _{min} 3 (3kN/mm)	

INFORMAÇÕES

Aplicações:
Recomendado para camadas de desgaste e de regularização de pavimentos.

Transporte:
A duração do transporte entre a central e o local de aplicação deverá garantir uma temperatura de aplicação da mistura betuminosa dentro dos limites recomendáveis.

Temperatura recomendável de aplicação:
A partir de 135°C à Temp. Ambiente superior a 5°C com tempo não chuvoso.

Temperatura típica da Mistura:
150 a 160°C no fornecimento.



Pe)4

De:
Enviado: quinta-feira, 16 de Maio de 2013 09:25
Para:
Cc:
Assunto: RE: 0441_13 OB Obra n.º 1020 - Av. D. Nunes Alvares Pereira
Anexos: BA1-BA20001.pdf

Controlo: Destinatário Entrega
Entregue: 15-05-2013 09:26

Bom dia

Onto anexo boletins de aprovação de materiais.
O boletim n.º 2, referente ao Toutvenant, aprovado.
O boletim n.º 3, não se encontra aprovado. Conforme já lhe tinha referido as massas propostas apresentam uma granulometria superior ao previsto em caderno de encargos.
É importante que seja respeitada a granulometria pedida.

AC 20 bin ligante (MBD):

P.e) 34

Quadro 14.03.2e: Camadas de misturas betuminosas a quente								
Camada de ligação - Requisitos dos fusos granulométricos								
Camada de ligação								
Tipo de mistura		AC 20 bin (MB)		AC 20 bin (MBO)		AC16 bin (MBAM)		AC14 (BB)
Peneiros Série Base + Série 2		rubrica 14.03.2.2.1		rubrica 14.03.2.2.2		rubrica 14.03.2.2.3		rubrica 14.03.2.2.4
Unid		Percentagem acumulada do material passado						
31,5	mm	1,4D	100	1,4D	100	-	-	-
20		D	90-100	D	90-100	1,4D	100	1,4D
16		-	-	-	-	D	90-100	-
14		-	-	-	-	-	-	D
12,5		(c1)	57-86	-	-	-	-	-
10		-	-	(c1)	67-80	(c1)	63-83	(c1)
8		-	-	-	-	-	-	-
5,3		-	-	-	-	-	-	-
5,6		-	-	-	-	-	-	-
4		(o1)	34-49	(o1)	42-57	(o1)	39-57	(o1)
2		2	26-41	2	32-46	2	27-41	2
1		-	-	-	-	-	-	-
0,5		(c2)	12-26	(c2)	18-29	(c2)	11-23	(c2)
0,25		-	-	-	-	-	-	-
0,125		(o2)	4-14	(o2)	7-14	(o2)	7-12	(o2)
0,063		0,063	2-7	0,063	5-9	0,063	5-9	0,063
ReP normativa	EN 13108-1 e NP EN 13043							
D - abertura do peneiro superior que pode reter material, em milímetros (c1) peneiro característico intermédio, entre D e 2 milímetros (o1) peneiro extra opcional entre D e 2 milímetros (c2) peneiro característico intermédio, entre 2 e 0,063 milímetros (o2) peneiro extra opcional entre 2 e 0,063 milímetros								

AC 14 surf ligante (BBr):

Ref 2/17

Camada de desgaste								
Tipo de mistura		AC 14 surf (BB)		FA 12,5 (BBd)		AC10 surf (mBBr)		
Peneiros Série Base+ Série 2	Un	rubrica 14.03.2.4.1		rubrica 14.03.2.4.2		rubrica 14.03.2.4.3		
		Percentagem acumulada do material passante						
31,5	mm		-		-		-	
25			-		-		-	
20		1,4D	100	1,4D	100		-	1,4D
16			-		-		-	
14		D	90 - 100		-	1,4D	100	D
12,5			-	D	90 - 100		-	
10		(c1)	67 - 77	(o1)	55 - 75	D	90 - 100	(c1)
8			-		-		-	
6,3			-		-	(c1)	47 - 64	
4		(o1)	40 - 52	(o1)	12 - 30	(o1)	30 - 44	(o1)
2		2	25 - 40	2	11 - 18	2	22 - 30	2
1			-	(o2)	6 - 14		-	(c2)
0,5		(c2)	11 - 19		-	(c2)	12 - 21	(o2)
0,25			-		-		-	
0,125		(o2)	6 - 10		-	(o2)	7 - 13	
0,063		0,063	5 - 8	0,063	2 - 5	0,063	4 - 9	0,063
Curva granulométrica		-						

pej

De: -
Enviada: terça-feira, 14 de Maio de 2013 18:55
Para: -
Cc: -
Assunto: 0441_13 OB Obra n.º 1020 - Av. D. Nunes Álvares Pereira
Importância: Alta

Boa tarde,

Junto em anexo os Pedidos de Aprovação de Materiais PAM01 e PAM02 para a obra em assunto.

Atentamente,

Tel: 919973862
email: -
Quality, Environment and Safety Manager & TSHS at Work
Management Team Carpet & Works Manager
Management of Post-Sale

Alvará n.º 11968
NC:
EN 2 - Malha Ferro

TE: 284 600140
Fax: 284 600149



Antes de imprimir este e-mail pense bem se é mesmo necessário fazê-lo: O meio ambiente é de todos.

AVISO DE CONFIDENCIALIDADE

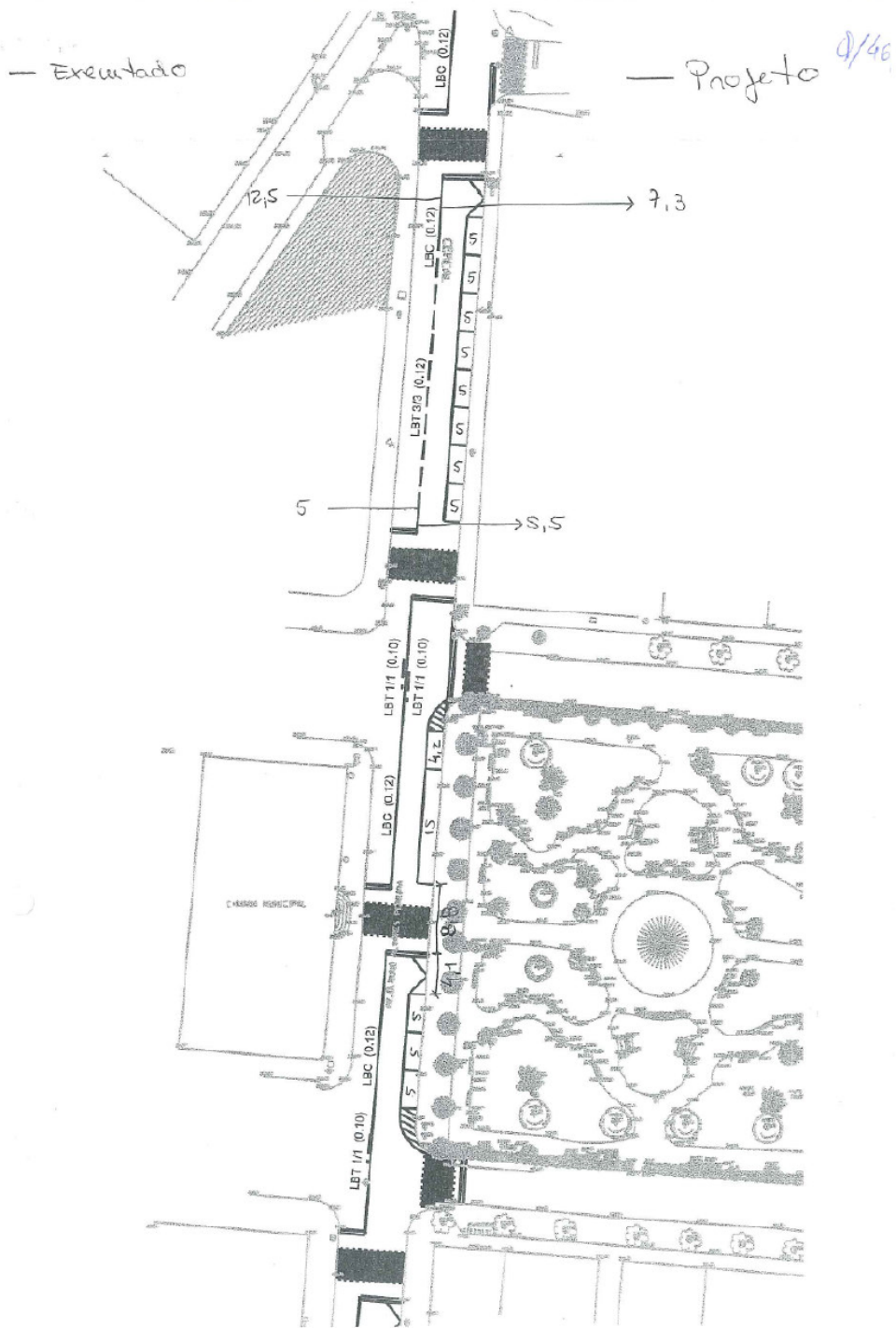
O conteúdo desta mensagem assim como os ficheiros eventualmente anexos é confidencial e reserva-se o direito de recorrer aos procedimentos legais necessários para garantir a sua integridade. Não o divulgue nem a terceiros sem a autorização expressa da sua entidade. Se não o seu destinatário, ou se lhe for enviada por erro, solicitamos que não faça qualquer uso de respeito a conteúdo e proceda à sua destruição, notificando o remetente.

LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

A segurança da transmissão de informação por via electrónica não pode ser garantida pela remota via, e, consequentemente, não se responsabiliza por quaisquer danos susceptíveis de afectar a sua integridade.

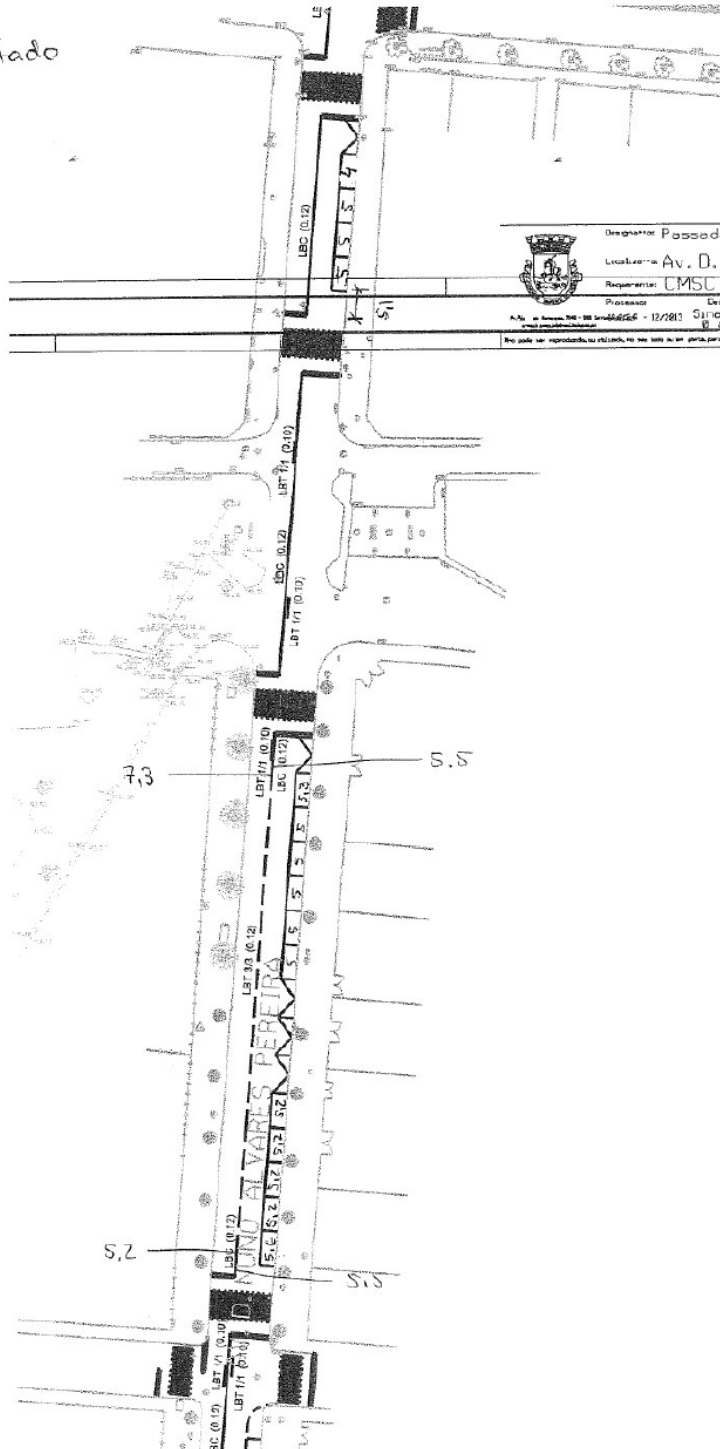
modQAS007_00

Esta mensagem de e-mail foi verificada para Vírus e Conteúdo pelo MailMarshal

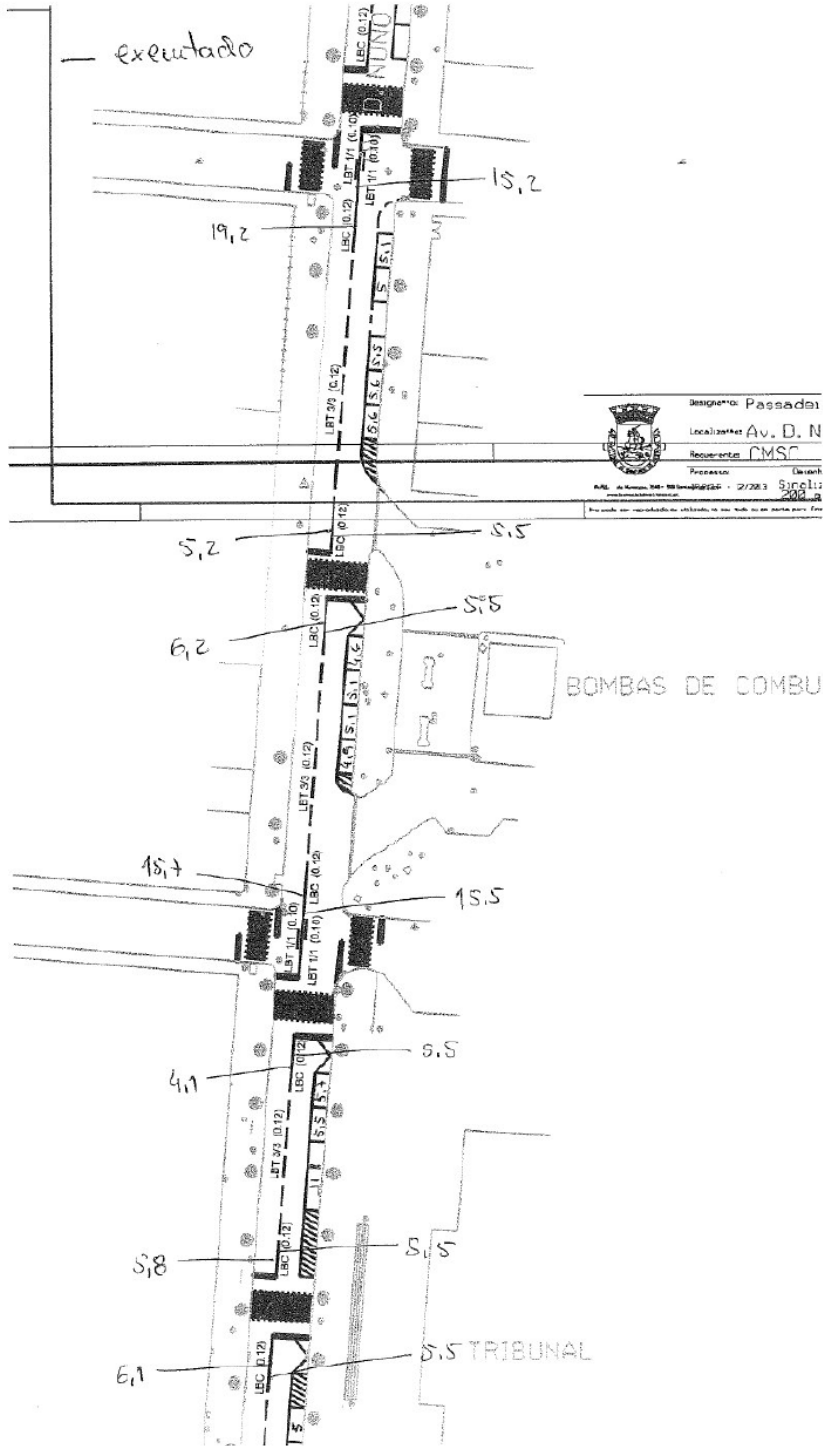


- Executado

8/ 65,



2



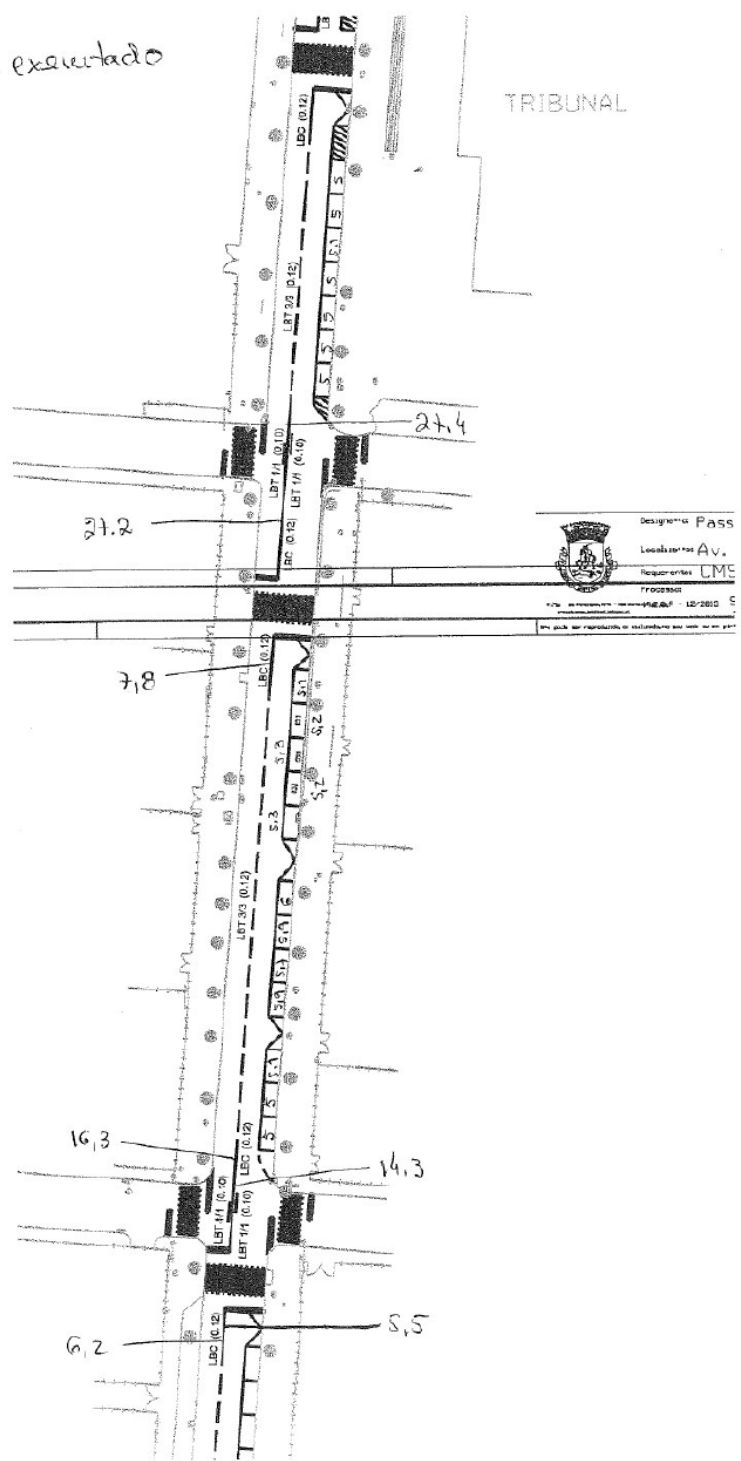
8/ 4/77

Designada: Pasadai
 Localizada: Av. D. N
 Requerente: CMSC
 Proceso: []
 A.M. de [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - []
 Fecha: [] - [] - []

3

— executado

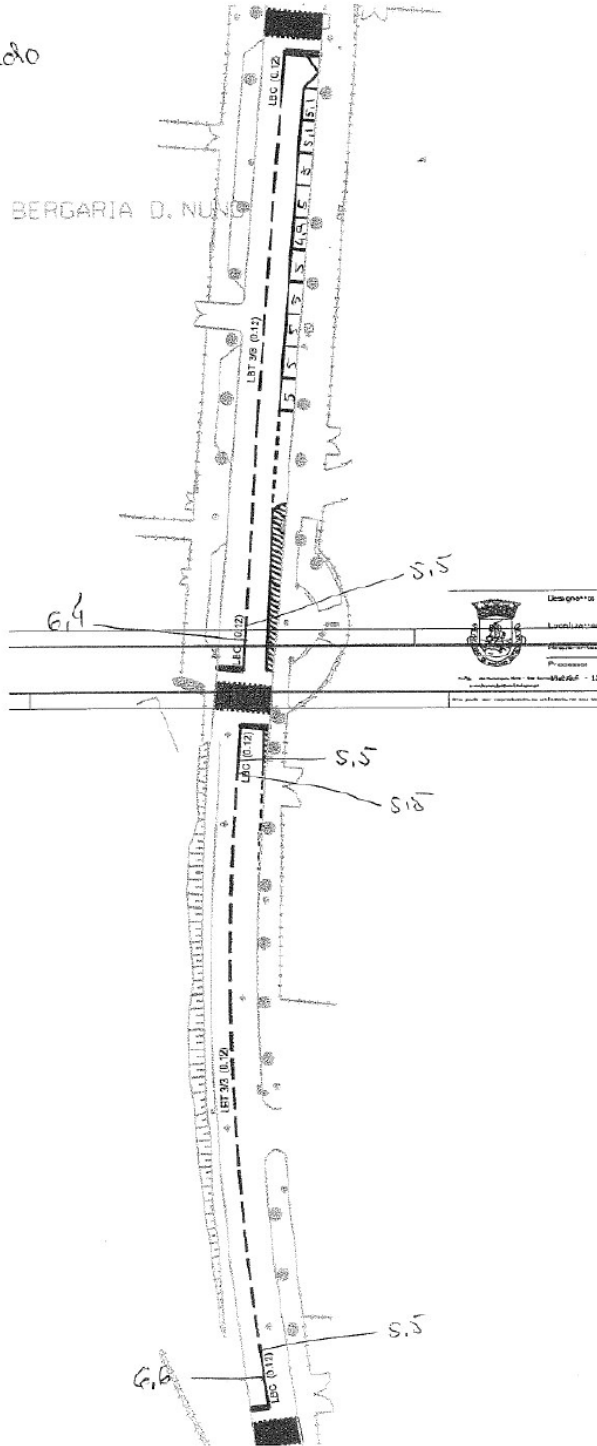
0/437



14

— executado

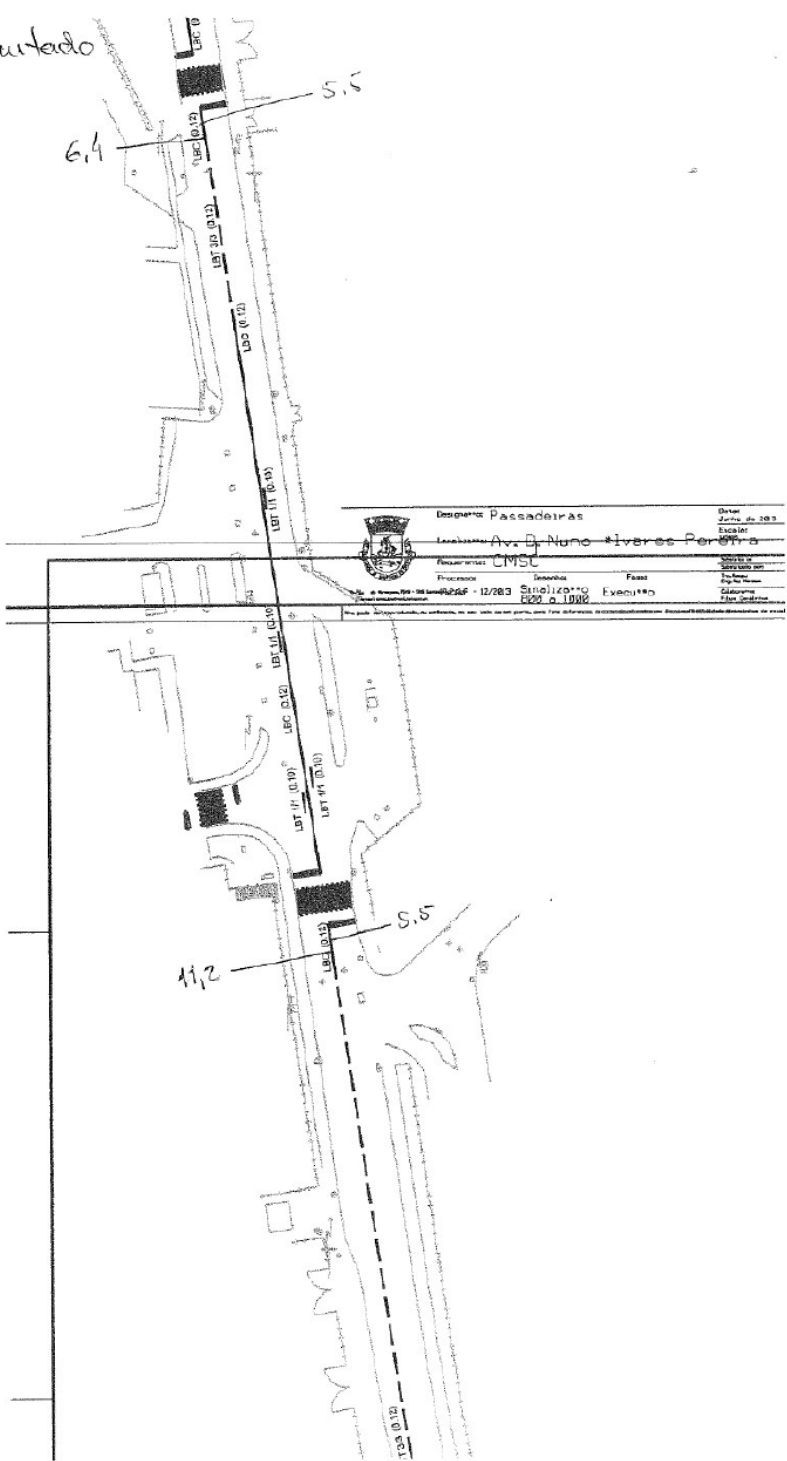
0/42A7



5

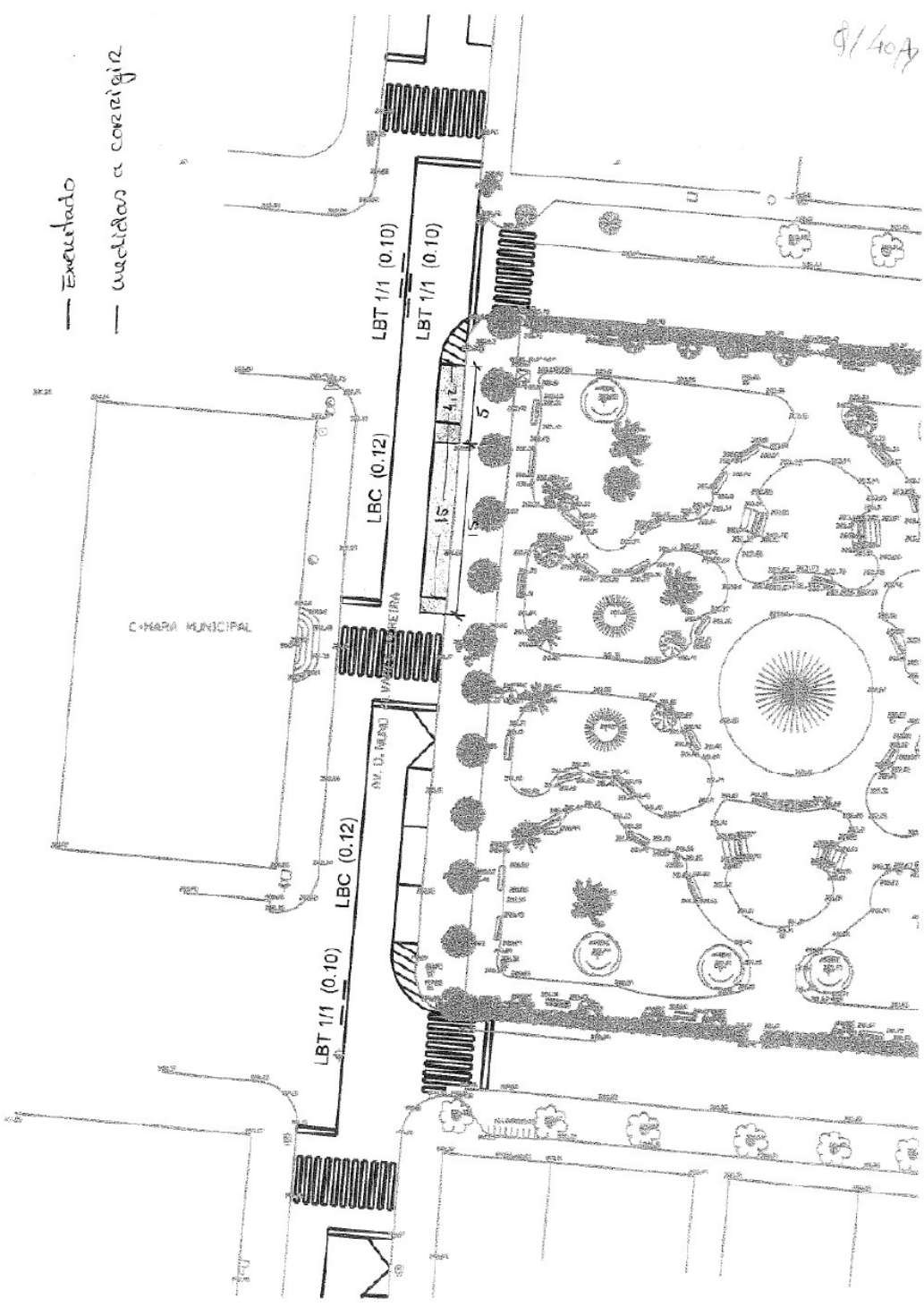
- executado

01/4/17



9/40A

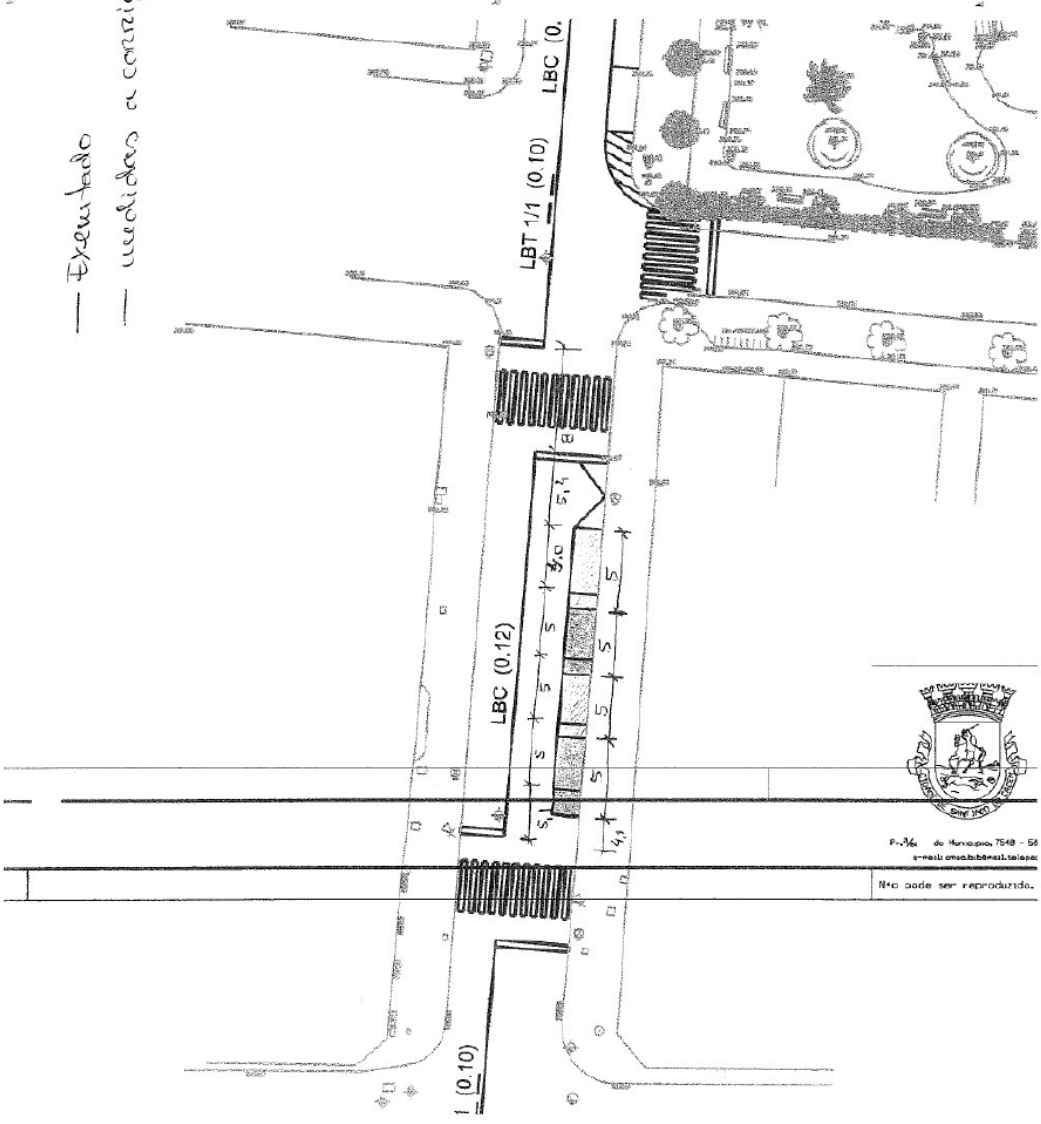
- Executado
- medidas a corrigir



7

8/39147

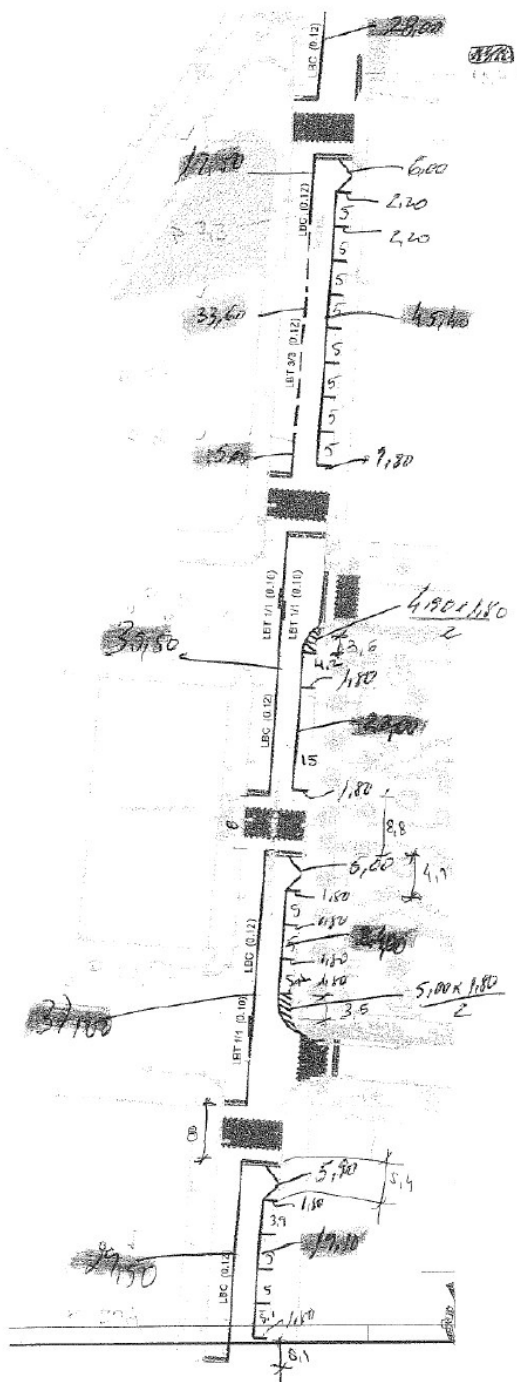
— Exentado
 — medidas a corrigir



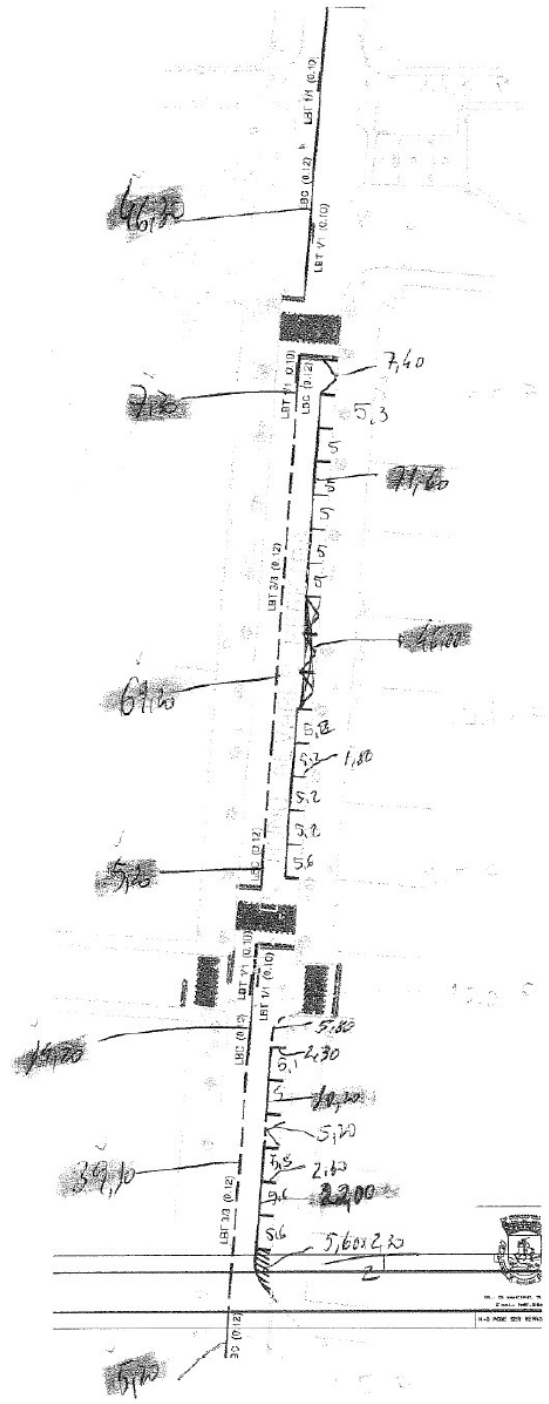
P. 36 de Mecanica 7548 - 54
 e-mail: ova@bbnol.la.mec
 No pode ser reproduzido.

0/38,7

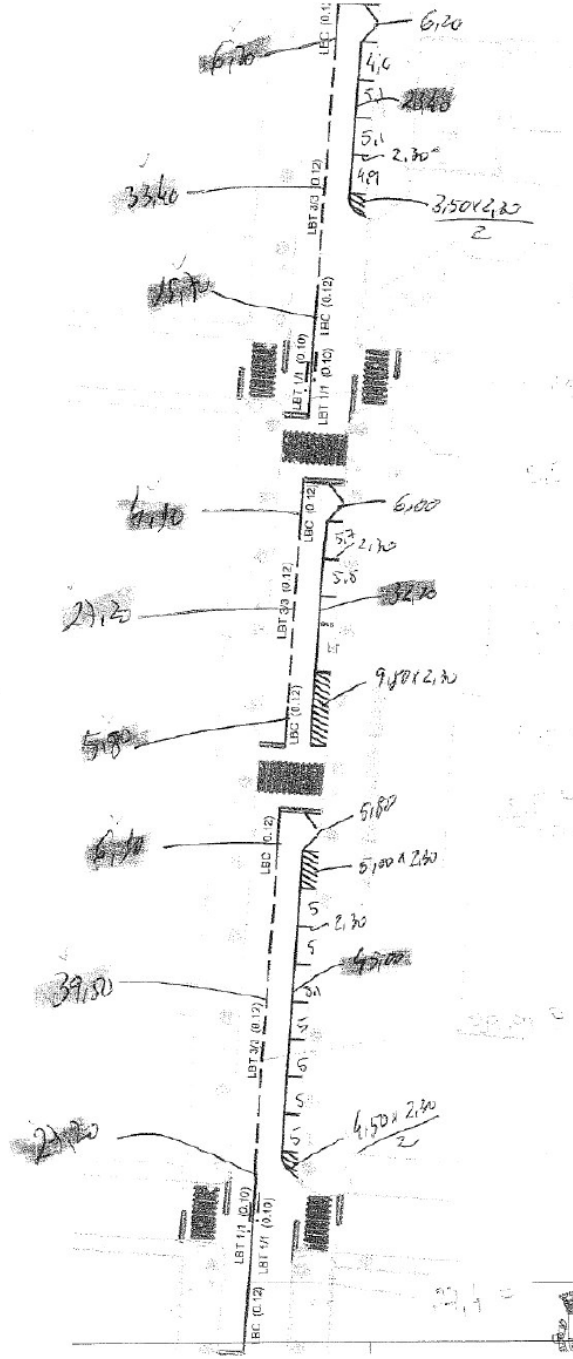
Continua
Amenulo
Traço 3/3
Traço 1/1
Revis-

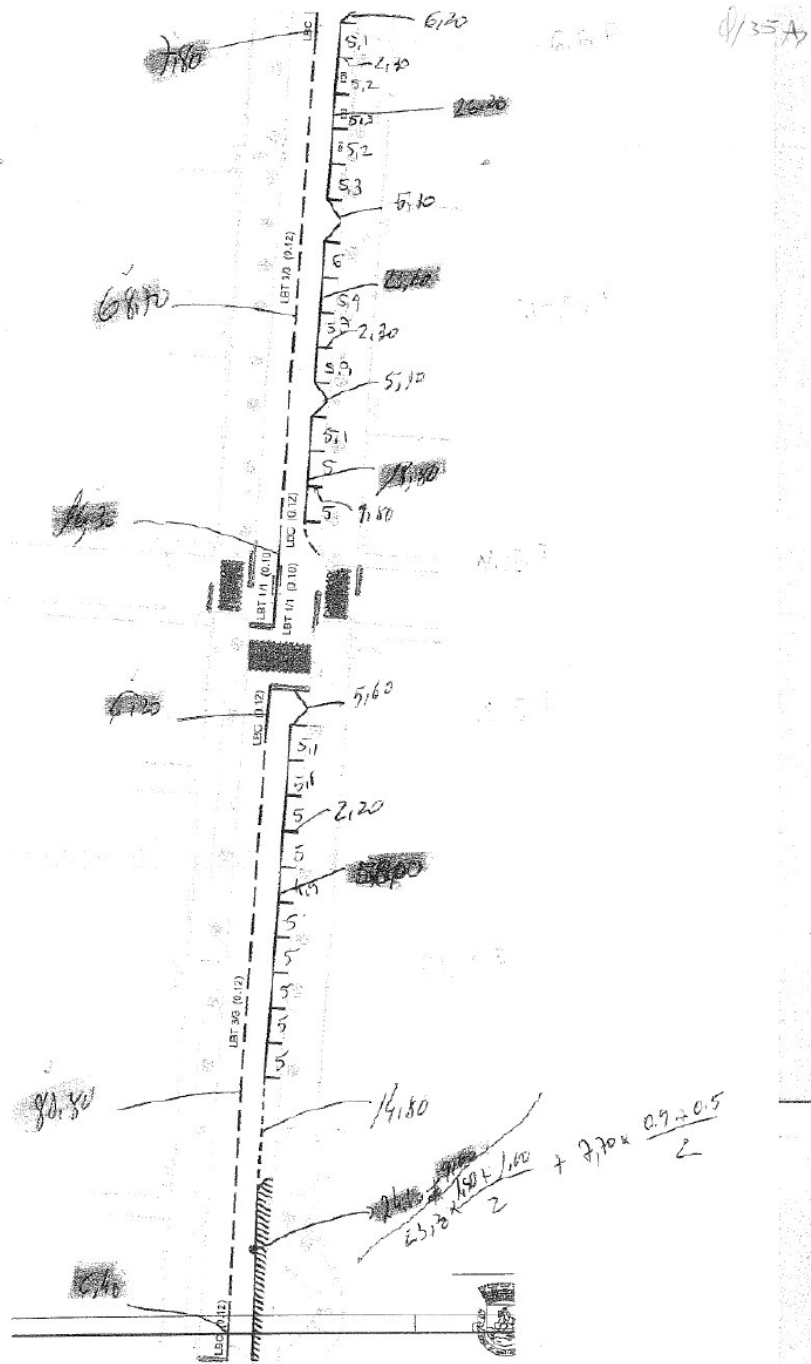


0/37A7



8/36 A7





8/34A



C/33A

170

78.50

100.01

100.01 (0.12)

100.01



DEPT. OF PUBLIC WORKS AND ENGINEERING
100.01 (0.12)

0/32,

GUIA DA ACOMPANHAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (GARCD)

RCD provenientes de um único produtor/detentor

I - Identificação do transportador

Nome:		Morada:	
Localidade:		Concelho:	
Código Postal:	CAE:	NIF:	
Tel.:	Fax.:	E-mail:	
Matrícula do Camião ou Tractor:		Matrícula do Reboque ou Semi-Reboque:	

Data: / /

Assinatura do Motorista:

II - Identificação da obra

Nome: Reabilitação do Pavimento da Av. D. Nuno Alvares Pereira - Santiago do Cacém		
Morada: Avenida D. Nuno Alvares Pereira		
Alvará nº:	Localidade: Santiago do Cacém	Concelho: Santiago do Cacém
Código Postal:	Tel.:	Fax.:

III - Identificação do Produtor ou detentor

Nome:		
Morada:		Localidade:
Concelho:	Alvará ou Título de registo do INCI: 26710	
Código Postal:	Tel.:	Fax.:

IV - Classificação* e quantificação dos RCD e identificação do respectivo operador de gestão

Movimentos	Código LER	Quantidade (ton ou m ³)	Destinatário	Assinatura do Destinatário
1	170302	18 m ³	D. Nuno Alvares Pereira	
	170302	18 m ³	"	
	170302	18 m ³	"	
	170302	18 m ³	"	
	170302	18 m ³	"	
2	170302	18 m ³	"	
	170302	18 m ³	"	
	170302	18 m ³	"	
	170302	18 m ³	"	
	170302	18 m ³	"	

* De acordo com a Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março (Lista Europeia de Resíduos)



CONSDEP
ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO, S.A.

GUIA DA ACOMPANHAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO
E DEMOLIÇÃO (GARCD)

RCD provenientes de um único produtor/detentor

I - Identificação do transportador

Nome:		Morada:	
Localidade:		Concelho:	
Código Postal:	CAE:	NIF:	
Tel.:	Fax.:	E-mail:	
Matrícula do Camião ou Tractor:		Matrícula do Reboque ou Semi-Reboque:	

Data: / /

Assinatura do Motorista:

II - Identificação da obra

Nome: Reabilitação do Pavimento da Av. D. Nuno Alvares Pereira - Santiago do Cacém		
Morada: Avenida D. Nuno Alvares Pereira		
Alvará nº:	Localidade: Santiago do Cacém	Concelho: Santiago do Cacém
Código Postal:	Tel.:	Fax.:

III - Identificação do Produtor ou detentor

Nome:			
Morada:		Localidade:	
Concelho: Odivelas	Alvará ou Título de registo do InCI: 26710		
Código Postal:	Tel.:	Fax.:	

IV - Classificação* e quantificação dos RCD e identificação do respectivo operador de gestão

Movimentos	Código LER	Quantidade (ton ou m³)	Destinatário	Assinatura do Destinatário
1	170302	22 ton	C.H. Santiago do Cacém	
	170302	22 ton	4	
	170302	22 ton	4	
	170302	22 ton	4	
	170302	22 ton	4	
2	170302	22 ton	4	
	170302	22 ton	4	
	170302	22 ton	11	
	170302	22 ton	11	
	170302	22 ton	11	

* De acordo com a Portaria nº 209/2004, de 3 de Março (Lista Europeia de Resíduos)

8/30

	PROTOCOLO DE ENTREGA DE DOCUMENTOS
--	---

Empreitada:	1020 "Reabilitação do Pavimento - Avenida D. Nuno Alvares Pereira em Santiago do Cacém"
De:	Dep. QAS (Ana Correia)
Para:	CÂMARA MUNICIPAL DE SANTIAGO DO CACÉM

<input checked="" type="checkbox"/> Enviaamos, em anexo, os documentos abaixo indicados:		
<input checked="" type="checkbox"/> Devidamente assinado	<input type="checkbox"/> Para modificar	<input checked="" type="checkbox"/> Para devolver assinado
<input type="checkbox"/> Para vosso uso	<input type="checkbox"/> Para completar	<input type="checkbox"/> Para devolver com comentários
<input type="checkbox"/> Devolvidos	<input type="checkbox"/> Com as nossas observações	<input checked="" type="checkbox"/> Para aprovar

DOCUMENTAÇÃO				
Nº OU REFª DOS DOCUMENTOS	DESIGNAÇÃO / TÍTULO	FORMATO	QUANT.	SUBSTITUI Nº / REFª
	Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição	A4		

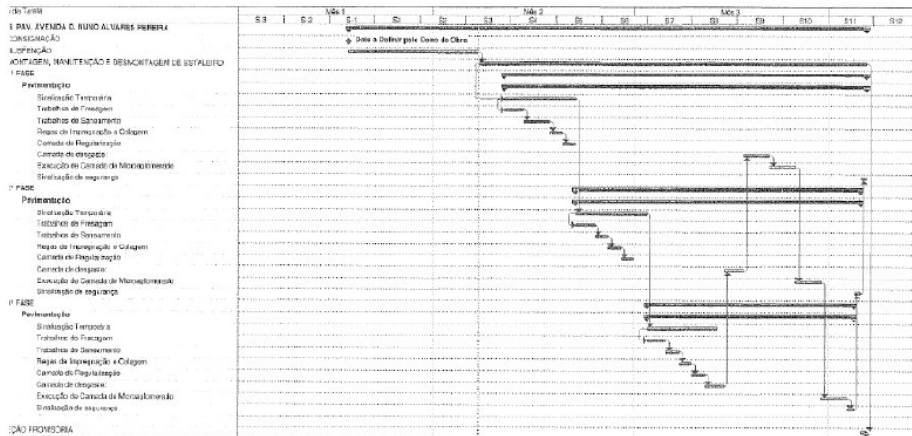
ENVIADO		
Observações:	<input checked="" type="checkbox"/> Em mão <input type="checkbox"/> Por correio	Nome: _____ Rubrica: _____ Data: 20/10/18

RECEBIDO	
Observações:	Nome: _____ Rubrica: _____ Data: 20/10/18

**PROGRAMA DE TRABALHOS DEFINITIVO
REABILITAÇÃO DO PAVIMENTO DA AVENIDA D. NIRO ALVARES PEREIRA**

C. M. DE SANTIAGO CADÉM

60 DIAS



Legenda	Cor	Forma	Simbolos	Tipos de Trabalho	Outros	Outros	Outros
Trabalhos de Freagem	Amarelo	Retângulo	○	Trabalhos de Freagem	Retângulo	Trabalhos de Freagem	Trabalhos de Freagem
Trabalhos de Sotamento	Verde	Retângulo	○	Trabalhos de Sotamento	Retângulo	Trabalhos de Sotamento	Trabalhos de Sotamento
Reparos de Injeção e Colagem	Verde	Retângulo	○	Reparos de Injeção e Colagem	Retângulo	Reparos de Injeção e Colagem	Reparos de Injeção e Colagem
Corte de Injeção	Verde	Retângulo	○	Corte de Injeção	Retângulo	Corte de Injeção	Corte de Injeção
Corte de desapego	Verde	Retângulo	○	Corte de desapego	Retângulo	Corte de desapego	Corte de desapego
Execução de Camada de Montagem/Execução de Camada de acabamento	Verde	Retângulo	○	Execução de Camada de Montagem/Execução de Camada de acabamento	Retângulo	Execução de Camada de Montagem/Execução de Camada de acabamento	Execução de Camada de Montagem/Execução de Camada de acabamento
Sinalização Temporária	Verde	Retângulo	○	Sinalização Temporária	Retângulo	Sinalização Temporária	Sinalização Temporária

000000

Page 1

6/29

0/27

De:
Enviado: sexta-feira, 17 de Maio de 2013 10:31
Para:
Cc:
Assunto: 0455_13 OB NObra 1020 Documentação
Anexos: Doc.1020.rer

Bom dia

Conforme solicitado segue em anexo o seguinte:

- Alvará

- Alvará

.pólíce e Recibo de Responsabilidade Civil

- Apólíce e Recibo de Acidentes de Trabalho

- Apólíce e Recibo de Responsabilidade Civil

- Apólíce e Recibo de Acidentes de Trabalho

Com os melhores Cumprimentos,

Tel.:
emai: _____
Departamento Qualidade, Ambiente e Segurança

Alvará n.º 11968



Antes de imprimir este e-mail pense bem se é mesmo necessário fazê-lo: O meio ambiente é de todos.

AVISO DE CONFIDENCIALIDADE:

O conteúdo desta mensagem, assim como os ficheiros eventualmente anexos é confidencial e reservada apenas ao conhecimento da(s) pessoa(s) nela indicada(s) como destinatário(s). Não é permitida a sua divulgação sem a autorização expressa do seu remetente. Se não é o seu destinatário, ou se lhe foi enviada por erro, solicitamos que não faça qualquer uso do respectivo conteúdo e proceda à sua destruição, notificando o remetente.

LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE:

A segurança da transmissão de informação por via electrónica não pode ser garantida pelo remetente, o qual, em consequência, não se responsabiliza por qualquer facto susceptível de afectar a sua integridade.

0/07

Alvará: 26710

Data de Inscrição: 22-10-1997

Data de Validade: 31-01-2014

Classe Máxima: 6

NIF/NIPC: 503647633

Denominação: 1

Morada:

Concelho:

Distrito: Lisboa

País: PORTUGAL

Telefone:

Fax:

E-mail:

VOLTAR

Habilitações	
Descrição SubCategoria	Classe
2ª CATEGORIA - VIAS DE COMUNICAÇÃO, OBRAS DE URBANIZAÇÃO E OUTRAS INFRA-ESTRUTURAS	
Empreiteiro Geral ou Construtor Geral de Obras Rodoviárias	6
Empreiteiro Geral ou Construtor Geral de Obras de Urbanização	1
1ª Vias de circulação rodoviária e aeródromos	6
2ª Vias de circulação ferroviária	3
3ª Pontes e viadutos de betão	1
4ª Pontes e viadutos metálicos	1
5ª Obras de arte correntes	3
6ª Saneamento télico	1
8ª Calçamentos	3
9ª Ajardinamentos	1
10ª Infra-estruturas de desporto e lazer	1
11ª Sinalização não eléctrica e dispositivos de protecção e segurança	1
5ª CATEGORIA - OUTROS TRABALHOS	
1ª Demolições	1
2ª Movimentação de terras	4
6ª Paredes de contenção e ancoragens	1
7ª Drenagens e tratamento de taludes	3
10ª Cotragens	1
11ª Impermeabilizações e isolamento	1
13ª Caminhos agrícolas e florestais	4



redefinimos / standards

Recibo de Prémio
nº 34193866

9/26 A7



Data
15 de Março de 2013
Apólice / Adesão nº
00100923457100000
Contribuinte nº

Exmo(a). Senhor(a)



Apoio ao Cliente
☎ 707 291 281
Todos os dias úteis,
das 8h30 às 19h00
www.axa.pt

Dados da Apólice

Ramo: A.Trabalho-Conta de Outrem

Objecto Seguro

Local de Risco:

Capital Seguro: €30.000,00

Período do Recibo: 01-05-2013 a 31-05-2013

Detalhe do Recibo

Prémio	€1.952,52
Bónus	€0,00
Adicionais (1)	€0,00
Taxas (2)	€82,05
Selo de Apólice	€82,63
Valor Total a Pagar	€2.027,20

Ver notas no verso.

Recebemos.

Pela AXA Portugal



Proteja aqueles de quem mais gosta.
Faça um seguro que é tempo de vida!
Consulte o seu Mediador.

9/25A7



RECIBO DE PRÉMIO Nº 683223

1
Grupo Caixa Geral de Depósitos



RM

Estimado Cliente,

Por se encontrar pago o prémio abaixo indicado, enviamos o presente recibo.

24.13	160		
J.C.		E.C.	
J.B.		S.A.	
E.A.		V.C.	
J.P.		D.B.	
		S.N.	



RAMO / PRODUTO RC GERAL	PRÉMIO COMERCIAL	1.950,00
RISCO / OBJETO SEGURO / SÚMAM REFERÊNCIAS		
CONST CIV SI DANOS PRECISOS CONTIGUOS		
APÓLICE 003559	NIF 003047933	
DATA DE EMISSÃO 2012-11-13	DATA DO AVISO 2012-11-13	
	CAPITAL 1.500.000,00	SELO 175,50
CLIENTE 0004257605	VALOR A PAGAR	2.125,50
PERÍODO DO RECIBO 2013-01-06 a 2014-01-05	TIPO CONTINUADO	MOEDA: EUR

Pelo Segurador,

Grupo Caixa Geral de Depósitos
 Fidelidade - Companhia de Seguros, SA - HPC e Matrícula 500 918 880, na CRC Lisboa
 Sede: Largo do Calvário, 39 1249-001 Lisboa - Portugal - Capital Social 4 035 030 000
 NPA: fidelidade@cmf.pt
 Linha de Apoio ao Cliente: Tel. 808 20 20 42 - Fax 21 323 78 44 - E-mail: apoiocliente@fidelidademundial.pt
 Atendimento telefónico personalizado nos dias úteis das 09:30 às 20h

8/24

De:
Enviado: sexta-feira, 17 de Maio de 2013 12:21
Para:
Cc:
Assunto: FW: 0441_13 OB Obra n.º 1020 - Av. D. Nunes Álvares Pereira
Anexos: BA-001final0001.pdf

Controlo: Destinatário Entrega
Entregue: 17-05-2013 12:21

Bom dia Eng.º

No seguimento do contato telefónico e após análise com o projetista, tendo em conta que será aplicado o microaglomerado betuminoso, considera-se que a diferença na granulometria apresentada nas fichas técnicas não é significativa, pelo que se aprova o respetivo material.
Anexo BA aprovado.

Relativamente ao estaleiro, verifique por favor essa situação no sentido de o vedar e colocar em conformidade.

Cumprimentos,

De:
Enviada: quinta-feira, 16 de Maio de 2013 09:25
Para:
Cc:
Assunto: RE: 0441_13 OB Obra n.º 1020 - Av. D. Nunes Álvares Pereira

Bom dia

Junto anexo boletins de aprovação de materiais.
O boletim n.º 2, referente ao Toutvenant, aprovado.
O boletim n.º 3, não se encontra aprovado. Conforme já lhe tinha referido as massas propostas apresentam uma granulometria superior ao previsto em caderno de encargos.
É importante que seja respeitada a granulometria pedida.

AC 20 bin ligante (MBD):

0/23A7

Quadro 14.03.2e: Camadas de misturas betuminosas a quente								
Camada de ligação - Requisitos dos fusos granulométricos								
Camada de ligação								
Tipo de mistura		AC 20 bin (MB)		AC 20 bin (MBD)		AC16 bin (MBAM)		AC14 (BB)
Peneiros Série Base + Série 2		rubrica 14.03.2.2.1		rubrica 14.03.2.2.2		rubrica 14.03.2.2.3		rubrica 14.03.2.2.4
Unid		Porcentagem acumulada do material passado						
31,5	mm	1,4D	100	1,4D	100	-	-	-
20		D	90-100	D	90-100	1,4D	100	1,4D
16		-	-	-	-	D	90-100	-
14		-	-	-	-	-	-	D
12,5		(c1)	57-86	-	-	-	-	-
10		-	-	(c1)	67-80	(c1)	63-83	(c1)
8		-	-	-	-	-	-	-
6,3		-	-	-	-	-	-	-
5,6		-	-	-	-	-	-	-
4		(o1)	34-49	(o1)	42-57	(o1)	39-57	(o1)
2		2	26-41	2	32-46	2	27-41	2
1		-	-	-	-	-	-	-
0,5		(c2)	12-26	(c2)	18-29	(c2)	11-23	(c2)
0,25		-	-	-	-	-	-	-
0,125		(o2)	4-14	(o2)	7-14	(o2)	7-12	(o2)
0,063	0,063	2-7	0,063	5-9	0,063	5-9	0,063	
Referência	EN 13108-1 e NP EN 13043							
D - abertura do peneiro superior que pode reter material, em milímetros (c1) peneiro característico intermédio, entre D e 2 milímetros (o1) peneiro extra opcional entre D e 2 milímetros (c2) peneiro característico intermédio, entre 2 e 0,063 milímetros (o2) peneiro extra opcional entre 2 e 0,063 milímetros								

AC 14 surf ligante (BB):

022/17

Quadro 14.03.21: Camadas de misturas betuminosas a								
Camada de desgaste								
Tipo de mistura		AC 14 surf (BB)	PA 12,5 (BBd)	AC10 surf (mBBr)	AC14 (BB)			
Peneiros Serie Base e Serie 2	Unid	rubrica 14.03.2.4.1	rubrica 14.03.2.4.2	rubrica 14.03.2.4.3	rubrica 14.03.2.4.4			
		Percentagem acumulada do material passado						
31,5	mm	-	-	-	-	-	-	
25		-	-	-	-	-	-	
20		1,4D	100	1,4D	100	-	1,4D	
16		-	-	-	-	-	-	
14		D	90 - 100	-	1,4D	100	D	
12,5		-	D	90 - 100	-	-	-	
10		(c1)	67 - 77	(o1)	55 - 75	D	90 - 100	(c1)
8		-	-	-	-	-	-	
6,3		-	-	-	(c1)	47 - 64	-	
4		(o1)	40 - 52	(o1)	12 - 30	(o1)	30 - 44	(o1)
2		2	25 - 40	2	11 - 18	2	22 - 30	2
1		-	(o2)	6 - 14	-	-	(c2)	
0,5		(c2)	11 - 19	-	(c2)	12 - 21	(o2)	
0,25		-	-	-	-	-	-	
0,125		(o2)	6 - 10	-	(o2)	7 - 13	-	
0,063		0,063	5 - 8	0,063	2 - 5	0,063	4 - 9	0,063
Curva granulométrica								

0/21

Cumprimentos,

De:
Enviada: terça-feira, 14 de Maio de 2013 18:55
Para: ,
Cc: '
Assunto: 0441_13 OB Obra n.º 1020 - Av. D. Nunes Alvares Pereira
Importância: Alta

Boa tarde,

Junto em anexo os Pedidos de Aprovação de Materiais PAM01 e PAM02 para a obra em assunto.

Atentamente,

Tel:
email: g
Quality, Environment and Safety Manager & TS/HS at Work
Management Team Carpot & Works Manager
Management of Post-Sale

Alvares n.º11968
NC:



Antes de imprimir este e-mail pense bem se é mesmo necessário fazê-lo: O meio ambiente é de todos.

AVISO DE CONFIDENCIALIDADE:

O conteúdo desta mensagem, assim como os ficheiros eventualmente anexos é confidencial e reservado apenas ao conhecimento da(s) pessoa(s) nele indicada(s) com o destinatário(s). Não é permitida a sua divulgação sem a autorização expressa do seu remetente. Se não é o seu destinatário, ou se lhe foi enviado por erro solicitamos que não faça qualquer uso do respectivo conteúdo e proceda à sua destruição, notificando o remetente.

LIQUITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE:

A segurança da transmissão de informação por via electrónica não pode ser garantida pelo remetente, o qual, em consequência, não se responsabiliza por qualquer facto susceptível de afectar a sua integridade.

mccQAS007_00

Esta mensagem de e-mail foi verificada para Vírus e Conteúdo pelo MailMarshal

0/20

De:
Enviado: quarta-feira, 15 de Maio de 2013 17:59
Para:
Cc:
Assunto: RE: 0430_13 OB NObra 1020 Identificação de Subempreiteiro

Boa tarde,

Solicito que me envie via email, cópia do alvará, cópia dos recibos dos seguros atualizados, inclusive os da também, pois os que temos cá estão desatualizados, e ainda cópia do contrato de subempreitada.

Cumprimentos,

De:
Enviada: sexta-feira, 10 de Maio de 2013 18:19
Para:
Cc:
Assunto: 0430_13 OB NObra 1020 Identificação de Subempreiteiro

Boa tarde,

Vimos pelo presente Informar/ Identificar o Subempreiteiro já seleccionado, para a empreitada de " **Reabilitação do Pavimento da Avenida. D. Nuno Álvares Pereira - Santiago do Cacém**", para efeitos de atualização da Comunicação Prévia.

Assim, segue a identificação do Subempreiteiro.

Actividade prevista: Pavimentação

Alvará: 26710

Morada:

A documentação estará disponível no DPSS da empreitada.


Relativamente à atualização da Comunicação Prévia, solicitamos o envio da mesma, por forma a ser afixada na respectiva obra bem como para nosso arquivo.

Com os melhores Cumprimentos,

01/19

Alvará n.º11968
NC: !



 Antes de imprimir este e-mail pense bem se é mesmo necessário fazê-lo: O meio ambiente é de todos.

AVISO DE CONFIDENCIALIDADE:

O conteúdo desta mensagem, assim como os ficheiros eventualmente anexos é confidencial e reservado apenas ao conhecimento da(s) pessoa(s) nela indicada(s) como destinatário(s). Não é permitida a sua divulgação sem a autorização expressa do seu remetente. Se não é o seu destinatário, eu se lhe foi enviada por erro, solicitamos que não faça qualquer uso do respectivo conteúdo e proceda à sua destruição, notificando o remetente.

LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE:

A segurança da transmissão de informação por via electrónica não pode ser garantida pelo remetente, o qual, em consequência, não se responsabiliza por qualquer facto susceptível de afectar a sua integridade.

modQAS007_00

Esta mensagem de e-mail foi verificada para Vírus e Conteúdo pelo MailMarshal

01/18

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1 - INTRODUÇÃO

A presente memória trata do projecto de reabilitação do pavimento rodoviário da Avenida D. Nuno Alvares Pereira, em Santiago do Cacém.

Trata-se de uma avenida com cerca de 1,2 Km que tem o seu desenvolvimento com a orientação Norte-Sul. No presente texto passar-se-á a considerar esta orientação para efeitos da referência dos lados da avenida (direito e esquerdo).

Actualmente, trata-se de uma avenida consolidada, com o pavimento rodoviário constituído por tapete asfáltico, bermas em calçada grossa, ladeados por lancis de calcário que delimitam passeios em calçada de vidraça.

2 - CONDICIONANTES

Como condicionantes, foram identificadas as seguintes situações:

- a) - O estado do Pavimento;
- b) - A configuração da Av. que não se pretende alterar com a presente intervenção;
- c) - A curta duração da vida útil da intervenção agora pretendida. Isto porque se pretende melhorar as condições de circulação e segurança na via em causa, mas prevê-se uma intervenção com maior extensão e profundidade num futuro não muito longínquo mas ainda não definido. Concretamente a necessidade de introdução das infra-

814

estruturas estruturantes e necessárias á cidade, o sistema público de drenagem de águas pluviais.

3 - CARACTERIZAÇÃO DO EXISTENTE

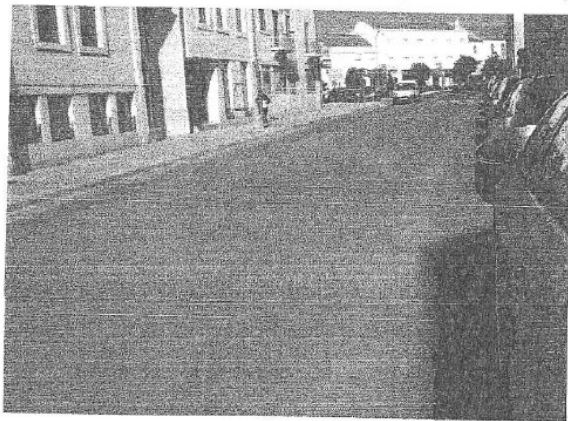
Para a caracterização do pavimento rodoviário existente para além de uma inspecção visual, foram prospeccões com extracção de carotes em três pontos da zona a intervir e foi efectuada uma contagem de tráfego em secção.

3.1. - INSPECÇÃO VISUAL

Da inspecção visual Foram identificados vários níveis de degradação, motivando assim diferentes necessidades de tipos de intervenção, designadamente:

3.1.1 - Pavimento em bom estado.

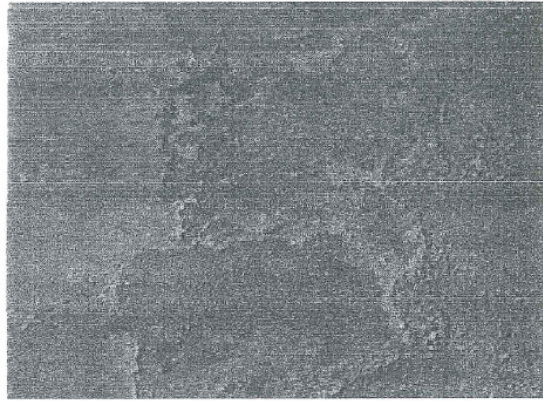
Constatou-se a existência de uma grande área da zona de intervenção onde não se verificam quaisquer tipo de patologias relevantes no pavimento rodoviário, conforme se pode verificar na foto seguinte:



8/16

3.1.2. - Pavimento a necessitar de intervenção ao nível das camadas betuminosas;

Tratam-se de zonas onde existem recargas com "massas frias" e pequenas fendas no pavimento betuminoso, conforme se pode verificar na foto seguinte:



3.1.3 - Pavimento a necessitar de intervenção profunda ao nível das camadas betuminosas:

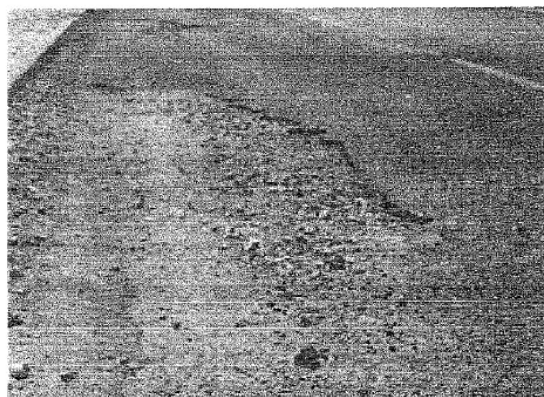
Tratam-se de zonas onde as camadas betuminosas apresentam um grau de fendilhação generalizado, verificando-se o aparecimento de "pele de corcodilo", mas sem depressões que indiquem necessidade de intervir nas camadas de base em materiais granulares, conforme se ilustra na foto seguinte:

8/151



3.1.4 - Pavimento a necessitar de intervenção até às camadas de base em materiais granulares.

Tratam-se de zonas onde o pavimento apresenta ruína generalizada, necessitando de ser *intervencionado até às camadas de base em materiais granulares*, conforme ilustrado na foto seguinte:



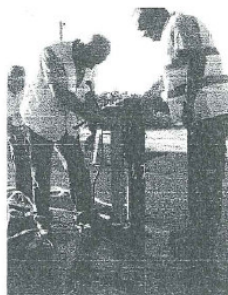
3.2. PROSPECÇÕES

Para a caracterização da estrutura de pavimento existente, procedeu-se á extracção de carotes, com uma broca de 440mm de profundidade de 110mm de diâmetro. O equipamento utilizado foi o apresentado na fotografia seguinte e trata-se de um modelo



O procedimento consiste na colocação de uma chapa de aço com 10mm de espessura, munida de uma abertura para a broca, ao que se acopla o equipamento através de um sistema de ventosa que funciona através da sucção efectuada por um pequeno compressor.

Após o equipamento preparado, é efectuada a furação, sendo o equipamento refrigerado através de água, por um sistema incorporado no próprio aparelho.



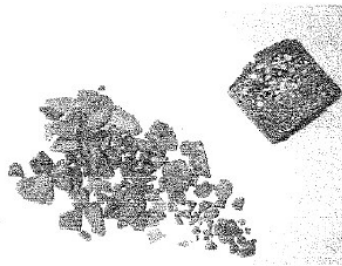
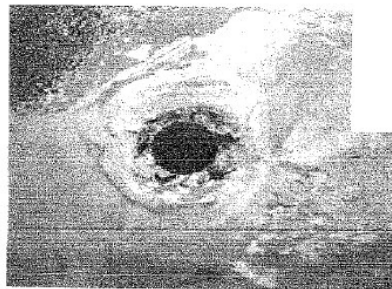
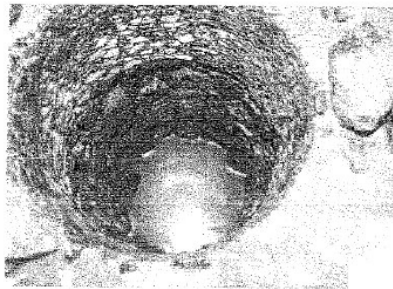
3/23

3.2.1. - AV. D. Nuno Álvares Pereira, Junto á Caixa Agricola

Extraiu-se uma carote de betão betuminoso, com 7,5cm de espessura média. Esta espessura é constituída por duas camadas distintas, aplicadas em diferentes datas. A camada superficial apresenta a espessura média de 3,0cm e os inertes são de cor escura, eventualmente, Dioritos. A camada subjacente apresenta uma espessura média de 4,5cm com os inertes de cor clara, eventualmente, Calcários.

As duas camadas apresentam-se perfeitamente ligadas.

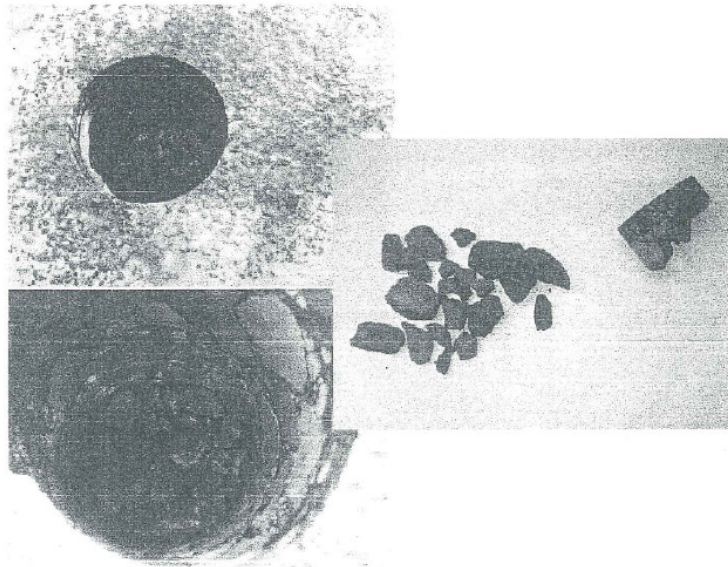
Procedeu-se á furação até á profundidade de 38 cm, tendo-se encontrado uma camada de solo com características arenosas. Estimã-se que a camada granular, constituído por Taut-Venant terá uma espessura média de 30cm.



9/12

3.2.2. - AV. D. Nuno Álvares Pereira, Junto ao posto de abastecimento da

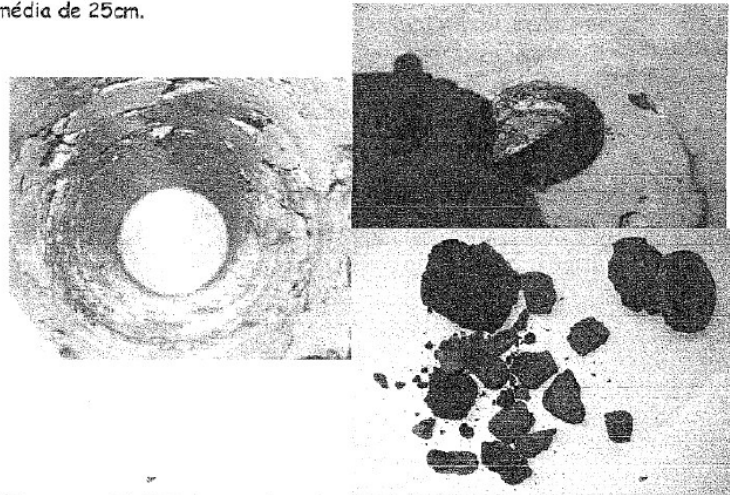
Extraiu-se uma carote de betão betuminoso, com 2,5cm de espessura média. Subjacente á camada de desgaste, existe uma outra camada de mistura betuminosa com cerca de 10cm de espessura. Trata-se de um macadame betuminoso, com baixo teor em betume, o que não permitiu a extração de carote (desagregou-se), mas no entanto encontra-se a funcionar como camada de mistura betuminosa. Isto porque, o pavimento não apresenta qualquer tipo de patologia e aquando da furação constatou-se que os inertes estão perfeitamente ligados, não introduzindo na fresa as vibrações características dos materiais granulares não ligados. Procedeu-se á furação até á profundidade de 38 cm, tendo-se encontrado uma camada de solo com características argilosas. Estima-se que a camada granular, constituído por Tout-Venant terá uma espessura média de 25cm.



61/11

3.2.3. - AV. D. Nuno Álvares Pereira, Junto á Escola Básica

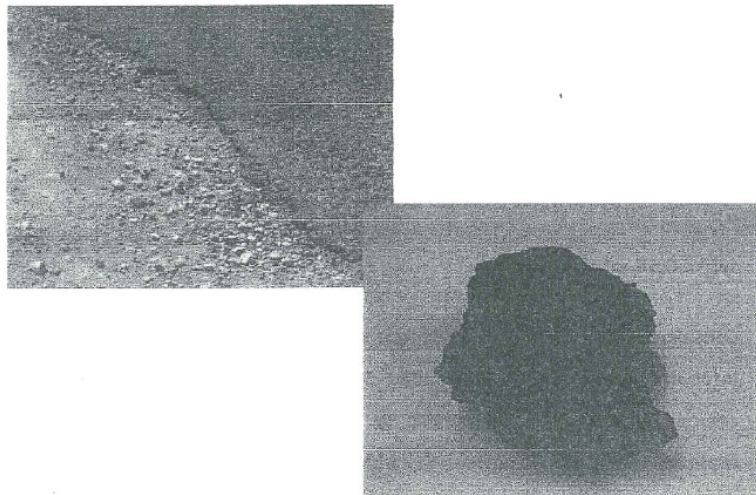
Extraiu-se uma carote de betão betuminoso, com 2,5cm de espessura média. Subjacente á camada de desgaste, existe uma outra camada de mistura betuminosa com cerca de 10cm de espessura. Trata-se de um macadame betuminoso ou impregnação betuminosa, com baixo teor em betume, o que não permitiu a extracção de carote (desagregou-se), mas no entanto encontra-se a funcionar como camada de mistura betuminosa. Isto porque, o pavimento não apresenta qualquer tipo de patologia e aquando da furação constatou-se que os inertes estão perfeitamente ligados, não introduzindo na fresa as vibrações características dos materiais granulares não ligados. De referir, adicionalmente, que a camada de desgaste com cerca de 2.5cm se destacou da camada de impregnação no topo do macadame betuminoso, o que indica uma deficiente rega de colagem aquando da execução do pavimento. Procedeu-se á furação até á profundidade de 38 cm, tendo-se encontrado uma camada de solo com características argilosas. Estima-se que a camada granular, constituído por Tout-Venant terá uma espessura média de 25cm.



8/10

3.2.4. - AV. D. Nuno Álvares Pereira, Junto ao Posto de abastecimento de

Neste local, não se efectuou qualquer operação de extracção de carotes, pois foi possível extrair manualmente uma secção de betuminoso com uma espessura média de cerca de 5cm, ao que acresce o facto de se considerar necessário a substituição das camadas de base granular existentes.



3/9

3.3. TRÁFEGO

Foi efectuada uma contagem de tráfego em secção, no ano de 2010, obtendo-se um tráfego médio diário anual de veículos pesados (TMDA)_p de 82, o que é enquadrável na classe de tráfego T6.

Para esta classe de tráfego, considerou-se os seguintes parâmetros:

Taxa de crescimento: $r = 3\%$

Factor de agressividade: $a = 2$

Obtendo-se assim, e para um período de 10 anos o valor de:

$$N_{30}^{dm} = 0.68 \times 10^6$$

Considera-se 10 anos, uma vez que se prevê que será efectuada nova intervenção na via em causa antes de 2020. A intervenção constará na colocação de um sistema público de drenagem de águas pluviais, o que implicará a remoção do pavimento rodoviário e sua substituição.

0/8

4. INTERVENÇÃO PROPOSTA

Devido aos diferentes graus de conservação (ou degradação) existentes, optou-se por definir quatro intervenções tipo, a aplicar nas zonas julgadas convenientes.

Assim, propõe-se as seguintes intervenções:

4.1 - Aplicação de microaglomerado betuminoso a frio, simples (esta intervenção é comum a todas as zonas e dará o aspecto final, uniforme em toda a intervenção):

4.2 - Fresagem do pavimento existente numa espessura média de 9 cm e aplicação de rega de colagem com emulsão betuminosa ECR-1, aplicação de uma primeira camada betuminosa AC 20 Bin ligante (MBD) 35/50 com 5 cm de espessura, sobre a qual será aplicada novamente a rega de colagem e uma camada betuminosa AC 14 SURF (BB) 35/50 com 4 cm de espessura, camada final referida em 1;

4.3 - Fresagem do pavimento existente numa espessura média de 4 cm e aplicação de rega de colagem com emulsão betuminosa ECR-1, aplicação de uma camada betuminosa de AC 14 SURF (BB) 35/50 com 4 cm de espessura, camada final referida em 1;

4.4 - Saneamento do pavimento existente, até ao solo de fundação, com aplicação de novas camadas de sub-base e base em materiais granulares de granulometria extensa, aplicação de uma impregnação com emulsão betuminosa ECI sobre os quais se aplicará a solução 2 e 1 no que se refere á caracterização das camadas betuminosas.

3/A

4.5. - Fresagem

Os trabalhos de fresagem não poderão ter início sem a marcação prévia das áreas a fresar e profundidades de corte indicadas em projecto.

A marcação das áreas deverá ser executada mediante os elementos do projecto e indicações da Fiscalização.

4.6. - Sinalização

A intervenção será apenas ao nível da sinalização horizontal. Constará da marcação da linha longitudinal, ao eixo da via e marcação de estacionamento, conforme peças desenhadas.

Prevê-se também a marcação de passeadeiras, embora não seja no âmbito da presente empreitada.

8/6;

A presente empreitada, corresponde à execução de todos os trabalhos referente ao presente procedimento "REABILITAÇÃO DO PAVIMENTO RODOVIÁRIO DA AV. D. NUNO ALVARES PEREIRA", EM SANTIAGO DO CACÉM


Todos os materiais e trabalhos especificados deverão satisfazer as condições técnicas de resistência e segurança impostas pelos regulamentos que lhe dizem respeito e terem características que satisfaçam as boas normas de construção.

As características dos diversos trabalhos, materiais e equipamentos a ser cumpridas são as que constam dos documentos elaborados para o efeito pela


e que se encontram disponíveis em <http://www>.
(separadores áreas de actuação/empreendimentos) e que se elencam em seguida:


Caderno de Encargos Tipo Obras (CETO) - Versão Preliminar de Fev. 2009


Vol. II CONTROLO DE QUALIDADE

 14_00_fev_2009


Vol. III - 01 TERRAPLENAGEM


 14_01_fev_2009


 15_01_jan_2009

 16_01_jan_2009


Vol. IV 02 DRENAGEM


 14_02_fev_2009


 15_02_fev_2009

 16-02_mar_1998


Vol. V 03 PAVIMENTAÇÃO


 14_03_fev_2009


 15_03_fev_2009

 16_03_fev_2009

Vol. VI 04 OBRAS ACESSORIAS




 14_04_fev-2009

 15_04_fev_2009


 16-04_mar_1998

8/5,

Vol. VII 05 EQ. SIN. SEGURANÇA

-  14_05_fev_2009
-  15_05_fev_2009
-  16-05_mar_1998

DIVERSOS

-  16-10_Fev 2009



8/4

MEDIÇÕES

Nº ART.	DESIGNAÇÃO	Nº PAR	COMP	DIMENSÕES			QUANT.			UN
				LARG.	ALT.	ELEM.	PARCL.	TOTAIS		
<p>Todos os artigos nas medições, serão executados conforme estabelecido em Caderno de Encargos. O presente cruzado apenas a isenção dos itens incluídos no projeto, não observando as suas características. Para correcta interpretação destas medições deverão ser consultados os restantes documentos que constituem o Projeto: Especificações Técnicas, Planos Desenhados e eventuais Anexos. As quantidades constituem elemento indicativo devendo os executores confirmar as quantidades para cada item e prover alicerce para o total cumprimento do projeto.</p>										
<p>Revestimento</p>										
	16.03									
	16.03.1									
	16.03.1.1									
4	16.03.1.1.2									
	16.03.1.1.2.1									
	16.03.1.2.1									
	16.03.2									
2	16.03.2.2									
	16.03.2.2.1									
	16.03.2.4									
3	16.03.2.4.4									
	16.03.2.4.4.1									
	16.03.4									
	16.03.4.1									
4	16.03.4.1.1									
	16.03.8									
	16.03.8.1									
5	16.03.8.1.1									

0/3,



MEDIÇÕES

Nº ART.	DESIGNAÇÃO	Nº PAR	COMP.	DIMENSÕES		ELEM.	QUANT.		UNID	
				LARG.	ALT.		PARCI	TOTAIS		
5	16.03.3.2 Rega de colagem:									
	16.03.3.2.1 Com emulsão betuminosa - (m ²)									
	intervenção 2	2				3.215,00	6.430,00			
	intervenção 3	1				1.693,00	1.693,00			
	intervenção 4	1				751,00	751,00			
								8.874,00	m ²	
6	16.03.9 Trabalhos especiais de pavimentação:									
	16.03.9.1 Fresagem de camadas de pavimentos existentes remoção e transporte a depósito autorizado dos produtos escavados ou reutilização em central conforme definido no projecto:									
	16.03.9.1.1 Em misturas betuminosas:									
	16.03.9.1.1.1 Em profundidades inferiores a 5 cm - (m ²)									
	intervenção 3	1				1.693,00	1.693,00			
								1.693,00	m ²	
	16.03.9.1.1.2 Em profundidades entre 5 e 10 cm - (m ²)									
	intervenção 2	1				3.215,00	3.215,00			
								3.215,00	m ²	
7	16.03.9.2 Saneamentos em pavimentos existentes, incluindo escavação, remoção e transporte a depósito autorizado dos produtos escavados, eventual indemnização por depósito, e o preenchimento de acordo com o definido no projecto - (m ³).									
	intervenção 4	1				375,50	375,50			
								375,50	m ³	
I Diversos										
2.1	Implementação do Plano de Segurança e Saúde de Obra.								1,00	
2.2	Montagem e desmontagem de Estaleiro.								1,00	m ²



9/2

MEDIÇÕES

N.º ART.	DESIGNAÇÃO	N.º PAR	OCOMP.	DIMENSÕES			QUANT.		UN
				LARG.	ALT.	ELEM.	PARCI.	TOTAIS	
<p>Todos os artigos nos recibos, serão calculados conforme estabelecido em Regulamento Interno. O presente anexo apenas a listagem dos itens incluídos no projeto, não decorrendo de suas características. Para correta interpretação destas medições deverão ser consultados os restantes documentos que constituem o Projeto: Especificações Técnicas, Planos Desenhadas e eventuais Anexos. As quantidades constituem elemento indicativo devendo os concorrentes confirmar as quantidades por cada item e prover a certeza para o total cumprimento do projeto.</p>									
16.06	EQUIPAMENTOS DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA								
16.05.2	Marcas rodoviárias, incluindo pré-marcação:								
16.05.2.1	Marcas longitudinais:								
16.05.2.1.1	Linha branca contínua - (LBC):								
16.05.2.1.1.2	Com 0,12 de largura.	1	16,70			16,70	16,70		
		1	20,50			20,50	20,50		
		13	5,50			5,50	71,50		
		1	40,00			40,00	40,00		
		1	38,00			38,00	38,00		
		1	30,00			30,00	30,00		
		1	45,00			45,00	45,00		
		1	5,70			5,70	5,70		
		1	16,00			16,00	16,00		
		1	15,50			15,50	15,50		
		1	16,10			16,10	16,10		
		1	6,50			6,50	6,50		
		1	14,50			14,50	14,50		
		1	75,10			75,10	75,10		
		1	21,30			21,30	21,30		
								431,40	m
16.05.2.1.4	Linha branca tracejada (LBT):								
16.05.2.1.4.1	Com 0,10 m de largura e relação traço/espaco 1/1 m (LBT 0,10; 1/1) - (m)	2	16,50			16,50	33,00		
		1	7,00			7,00	7,00		
		1	5,00			5,00	5,00		
		1	6,20			6,20	6,20		
		17	3,00			3,00	51,00		
								102,20	m
16.05.2.1.4.5	Com 0,12 m de largura e relação traço/espaco 3/3 m (LBT 0,12; 3/3) - (m)	1	21,50			21,50	21,50		
		1	69,00			69,00	69,00		
		1	42,00			42,00	42,00		
		2	35,00			35,00	70,00		
		1	25,00			25,00	25,00		
		1	40,00			40,00	40,00		
		1	82,10			82,10	82,10		
		1	85,00			85,00	85,00		
		1	96,00			96,00	96,00		
		1	33,00			33,00	33,00		
								563,60	m

91.



CÂMARA MUNICIPAL DE SANTIAGO DO CACÉM
 REABILITAÇÃO DO PAVIMENTO
 AV. D. NUNO ÁLVARES PEREIRA - SANTIAGO DO CACÉM

MEDIÇÕES

Nº ART.	DESIGNAÇÃO	Nº PAR	DIMENSÕES			QUANT.		UN
			COMP.	LARG.	ALT.	ELEM.	PARCI. TOTALS	
16.05.2.1.5	Guias:							
16.05.2.1.5.1	Com 0,12 m de largura - (m)							
	Estacionamento L	1	40,00			40,00	40,00	
	Estacionamento T	73	2,20			2,20	160,60	
	Estacionamento T	2	1,80			1,80	3,60	
	Estacionamento L	2	25,00			25,00	50,00	
	Estacionamento L	2	25,50			25,50	51,00	
	Estacionamento L	2	20,00			20,00	40,00	
	Estacionamento L	2	30,00			30,00	60,00	
	Estacionamento L	1	10,00			10,00	10,00	
	Estacionamento L	1	24,00			24,00	24,00	
	Estacionamento L	1	45,20			45,20	45,20	
	Estacionamento L	1	35,00			35,00	35,00	
	Estacionamento L	1	15,00			15,00	15,00	
	Estacionamento L	1	50,00			50,00	50,00	
	Estacionamento L	1	27,50			27,50	27,50	
	Estacionamento L	1	6,00			6,00	6,00	
							312,70	m
16.05.2.3	Outras marcas							
16.05.2.3.1	Retas oblíquas paralelas - (m2)							
		1				6,50	6,50	
		1				10,00	10,00	
		1				12,00	12,00	
		1				6,00	6,00	
		1				21,50	21,50	
		1				11,20	11,20	
		1				6,50	6,50	
		1				41,00	41,00	
		1				4,00	4,00	
							117,70	m²
16.05.2.3.10	Linha em ziguezague, de cor amarela, na sinalização de proibição de estacionamento - (m2).	14	2,30	0,12		0,28	3,86	3,86 m²