



GUAXE
CONSTRUTORA

SUEF I
Fls. 68
Ass. 20

Protocolo SUEF I
Fls. 38
Ass. AC

CONTROLE TECNOLÓGICO

IC-242/2013

MT-326 – Seg. 02

31ª Medição Provisória

Novembro/2020



GUAXE
CONSTRUTORA

CONTROLE DE TAXAS DE LIGANTES E AGREGADOS

RODOVIA	MT - 326	TRECHO	LOTE 02		COCALINHO A NOVA NAZARÉ				FICHA Nº E ANO													
									MÊS DE NOVEMBRO 2020													
EMPREITEIRA					GUAXE CONSTRUTORA				SERVIÇO													
									MATERIAL BETUMINOSO													
									RR2C													
									T.S.D													
DATA	ESTACA			CAMADAS	PISTA	POSICÃO	BANDEJA		PESO BRUTO kg	PESO LÍQUIDO kg	TAXA kg/m²	TEMP. DE APLICAÇÃO	POSICÃO	BANDEJA		PESO BRUTO kg	PESO LÍQUIDO kg	TAXA kg/m²	AGREGADO			
	INICIAL	FINAL	COLETA DA ESTACA				TARA kg	ÁREA m²						TARA kg	ÁREA m²							
23/11/20	2364	2378	2368	1º	ESQ.	L/E	1,175	0,900	1,285	0,110	1,22		L/E	1,170	0,900	3,42	2,250	25,000				
23/11/20	2364	2378	2373	1º	ESQ.	L/E	1,175	0,900	1,287	0,112	1,24		L/E	1,170	0,900	3,429	2,259	25,100				
23/11/20	2364	2378	2378	1º	ESQ.	L/E	1,175	0,900	1,283	0,108	1,20		L/E	1,170	0,900	3,435	2,265	25,167				
									MEDIA	1,22							MEDIA =	25,089				
23/11/20	2364	2378	2368	2º	ESQ.	L/D	1,175	0,900	1,277	0,102	1,13		L/D	1,170	0,900	2,25	1,080	12,000				
23/11/20	2364	2378	2373	2º	ESQ.	L/D	1,175	0,900	1,277	0,102	1,13		L/D	1,170	0,900	2,258	1,088	12,089				
23/11/20	2364	2378	2378	2º	ESQ.	L/D	1,175	0,900	1,273	0,098	1,09		L/D	1,170	0,900	2,263	1,093	12,144				
									MEDIA	1,12							MEDIA =	12,078				
BANHO DILUIDO 50% RR-2C 50% AGUA																						
23/11/20	2364	2378	2368	3º	ESQ.	L/D	1,175	0,900	1,245	0,70	0,778											
23/11/20	2364	2378	2373	3º	ESQ.	EX	1,175	0,900	1,240	0,65	0,722											
23/11/20	2364	2378	2378	3º	ESQ.	L/E	1,175	0,900	1,238	0,63	0,700											
									MEDIA	0,733							MEDIA =	0,733				
												LIGANTES =	3,07		M-TOTAL		37,167					
ENGENHEIRO FISCAL					VISTO					ENCARREGADO DE LABORATÓRIO					VISTO							
NOME :					NOME :					NOME :					NOME :							

SUEFI
Fls. 69
Ass. *mm*

Protocolo/SINER
Fls. 39
Ass. *AC*

[Handwritten Signature]

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
Eng. André Paulo Dutra
CREA: 1215090382



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO COMPLETO

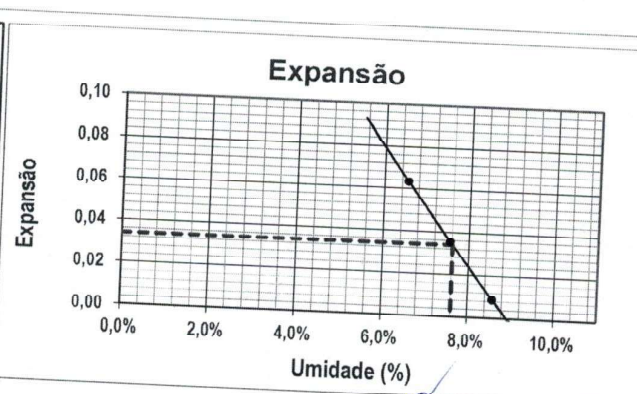
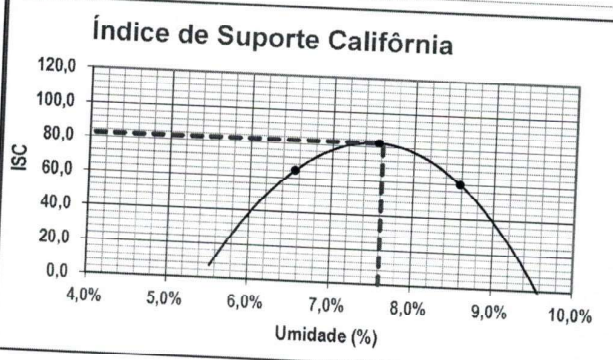
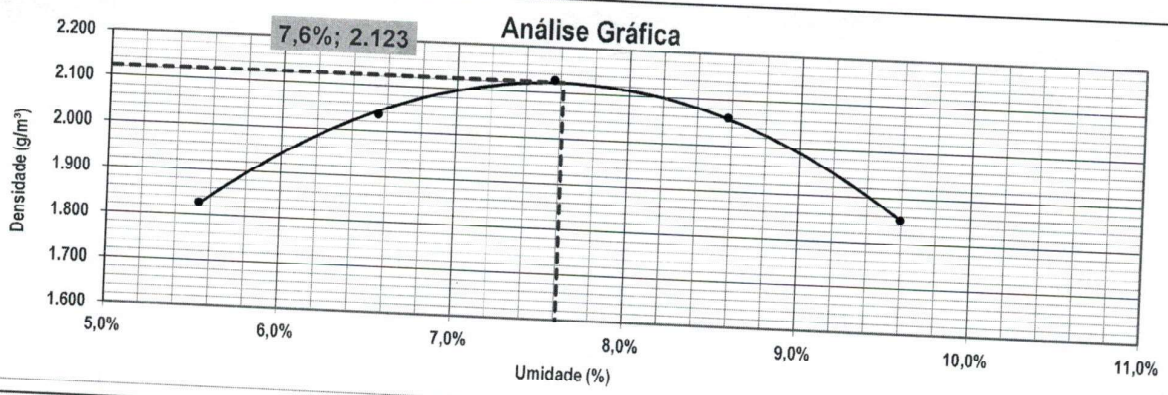
SUEF I
 Fis. 75
 Ass. Am
 Protocolo SUEF
 Fis. 41
 Folha 1/3
 Registro 002

DATA
 05/11/2020

Estaca: 2378 A 2393	Poção: EX	Rodovia: MT 326
Próctor: MODIFICADO	Golpes: 55	Trecho: COCALINHO A NOVA NAZARE
Camada: BASE		Material: CASCALHO / QUARTZO ARENOSO
%Ret # 3/4 13,8%	%Ret. # 04 38,8%	%Pas. # 04 47,4%

Item	Unid.	1	2	3	4	5	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-						22	23
Peso Bruto Úmido	g						96,78	88,20
Peso Bruto Seco	g						95,64	87,06
Peso da Água	g						1,14	1,14
Peso da Cápsula	g						13,74	13,97
Peso do Solo Seco	g						81,90	73,09
Umidade	%						1,39%	1,56%
Umidade Média	%	5,5%	6,5%	7,6%	8,6%	9,6%	1,48%	
Água Total	g	382	452	522	592	662	Peso do Material g	
Água Adicionada	g	280	350	420	490	560	7.000,00	
% Água Adicionada	%	4,0%	5,0%	6,0%	7,0%	8,0%	P. Mat. Seco g	
Cilindro Nº	-	3	19	12	15	16	6.898	
Peso Bruto Úmido	g	8.871	8.875	9.261	9.195	8.504	Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	4.952	4.205	4.335	4.425	4.150	102	
Volume do Cilindro		2.032	2.152	2.153	2.132	2.146		
Peso do Solo Úmido	g	3.919	4.670	4.926	4.770	4.354		
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.929	2.170	2.288	2.237	2.029		
Dens. Solo Seco	g / m³	1.827	2.037	2.127	2.061	1.851		

Resultados:				Considerado os Pontos no Gráfico						Cálculo da Densidade		Amostra		
U. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão	Compactação	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pela Higroscópica	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabalhada	<input type="checkbox"/>
7,6%	2.123	82,1	0,03	ISC	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pelas Cápsulas	<input type="checkbox"/>	Não Trabalhada	<input checked="" type="checkbox"/>
				Expansão	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				



[Assinatura]
 Laboratorista

Fiscalização

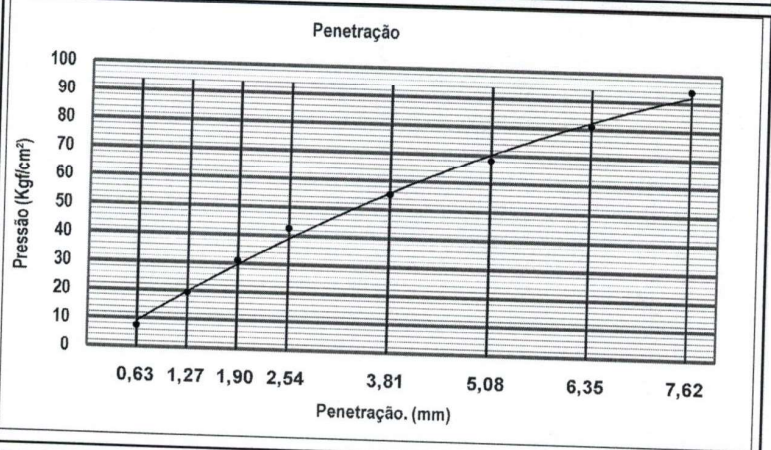
[Assinatura]
 ENGº OBRA
 GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Eng. André Paulo Dutra
 CREA: 1215090382

Estaca/Jazida	2378 A 239	Posição	EX	CAMADA	BASE
---------------	------------	---------	----	--------	------

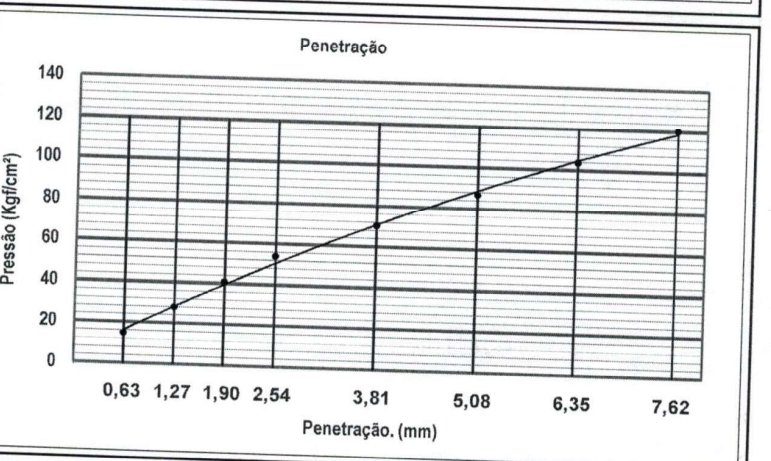
Umidade Moldagem				Moldagem Ótima			
Cápsula Nº	-			Cilindro Nº	-		
Peso Bruto Úmido	g			Peso Bruto Úmido	g		
Peso Bruto Seco	g			Peso do Cilindro	g		
Peso da Água	g			Volume do Cilindro			
Peso da Cápsula	g			Peso do Solo Úmido	g		
Peso do Solo Seco	g			Dens. Solo Úmido	g / m³		
Umidade	%			Dens. Solo Seco	g / m³		
Umidade Média	g						

Prof.
Fls. 42
Ass. *Ac*

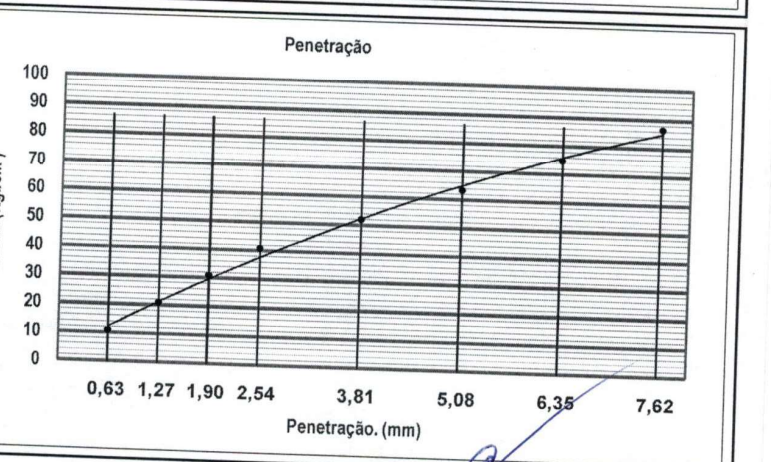
Cilindro nº 19				EXPANSÃO
0,0932	Data	Hora	Leitura	
Constante da Prensa	05/11/2020		1,00	
	06/11/2020		1,00	
	07/11/2020		1,00	
	08/11/2020		1,07	
Diferença			0,07	
Altura do Cilindro			11,06	
				0,06
Penet. (mm)	Tempo(min)	Leitura	Pressão (kgf/cm²)	I.S.C.
0,63	0,50	80	7,5	
1,27	1,00	207	19,3	
1,90	1,50	332	30,9	
2,54	2,00	456	42,5	60,4%
3,81	3,00	594	55,4	
5,08	4,00	730	68,0	64,5%
6,35	5,00	869	81,0	
7,62	6,00	1006	93,8	



Cilindro nº 12				EXPANSÃO
0,0932	Data	Hora	Leitura	
Constante da Prensa	05/11/2020		1,00	
	06/11/2020		1,00	
	07/11/2020		1,00	
	08/11/2020		1,04	
Diferença			0,04	
Altura do Cilindro			11,32	
				0,04
Penet. (mm)	Tempo(min)	Leitura	Pressão (kgf/cm²)	I.S.C.
0,63	0,50	157	14,6	
1,27	1,00	299	27,9	
1,90	1,50	439	40,9	
2,54	2,00	578	53,9	76,6%
3,81	3,00	753	70,2	
5,08	4,00	931	86,8	82,3%
6,35	5,00	1111	103,5	
7,62	6,00	1288	120,0	



Cilindro nº 15				EXPANSÃO
0,0932	Data	Hora	Leitura	
Constante da Prensa	05/11/2020		1,00	
	06/11/2020		1,00	
	07/11/2020		1,00	
	08/11/2020		1,01	
Diferença			0,01	
Altura do Cilindro			11,42	
				0,01
Penet. (mm)	Tempo(min)	Leitura	Pressão (kgf/cm²)	I.S.C.
0,63	0,50	115	10,7	
1,27	1,00	223	20,8	
1,90	1,50	330	30,8	
2,54	2,00	436	40,6	57,8%
3,81	3,00	556	51,8	
5,08	4,00	678	63,2	59,9%
6,35	5,00	802	74,7	
7,62	6,00	928	86,5	



[Signature]
Laboratórsta

Fiscalização

ENGº OBRA
GUAXE CONSTRUTORA LTDA
Eng. André Paulo Dutra
CREA: 1215090382



GRANULOMETRIA & LIMITES FÍSICOS

SUEFI
 Fis. 43
 Ass. Ac
 Folha 3/3
 Registro 002

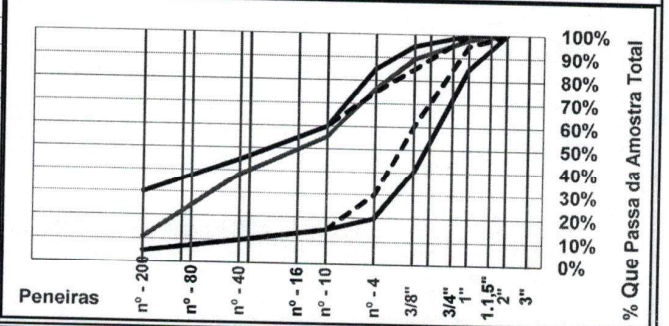
Estaca/Jazida 2378 A 2393 Posição EX CAMADA BASE

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

UMIDADE HIGROSCÓPICA		PENEIRAMENTO GROSSO				Data 5/11/20	
Cápsula nº		Peneiras		Peso da amostra seca (g)		RESUMO	
		nº	mm	Retido	Passado	Pedregulho	
Solo úmido + tara (g)	96,78	22	23	0,00	1.983,72	44,5%	
Solo seco + tara (g)	95,64	2"	50,8	0,00	1.983,72	17,2%	
Tara da cápsula (g)	13,74	1 1/2"	38,1	0,00	1.942,35	27,4%	
Água (g)	1,14	1"	25,4	41,37	1.773,56	10,8%	
Solo seco (g)	81,90	3/4"	19,1	0,00	1.773,56		
Teor de umidade (%)	1,39	3/8"	9,52	168,79	1.515,56		
Umidade Média	1,48	4	4,76	258,00	1.100,20		
		10	2,0	415,36	1.100,20		

AMOSTRA TOTAL SECA		PENEIRAMENTO FINO			
Amostra total úmida (g)	2.000,00	Peneiras		Amostra seca (g)	% que Passa da am.
		nº	mm	Retido	Parcial
Solo seco ref. pen. nº 10	883,52	40	0,42	61,28	68,9%
Solo úm. pass. pen. nº 10	1.116,48	100	0,149		38,2%
Solo seco pass. pen. nº 10	1.100,20	200	0,074	97,44	19,5%
Amostra total seca	1.983,72			38,36	10,8%

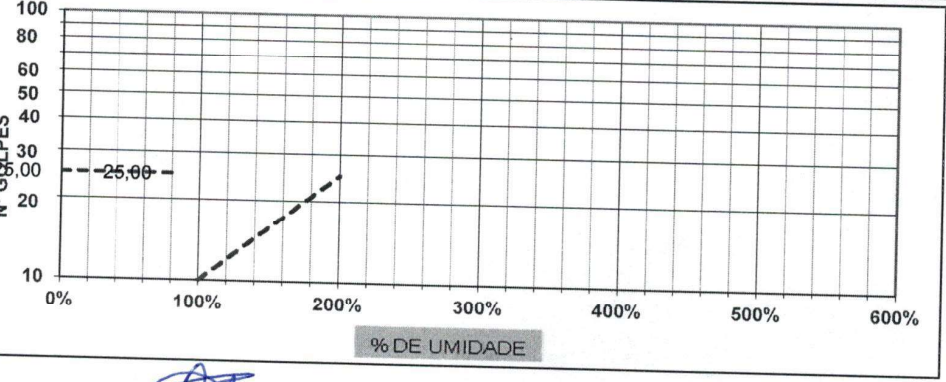
Peneiras	1"	3/4"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 200
100,0%	100,0%	85,0%	75,0%	60,0%	45,0%	30,0%	5,0%
100,0%	85,0%	40,0%	20,0%	15,0%	10,0%	5,0%	5,0%
100,0%	97,9%	76,4%	60,0%	38,2%	30,0%	10,8%	5,0%
100,0%	100,0%	95,0%	85,0%	60,0%	45,0%	30,0%	5,0%
100,0%	100,0%	95,0%	60,0%	15,0%	10,0%	5,0%	5,0%
100,0%	100,0%	95,0%	60,0%	15,0%	10,0%	5,0%	5,0%
100,0%	100,0%	95,0%	60,0%	15,0%	10,0%	5,0%	5,0%



Observações:

ENSAIOS FÍSICOS

	Limite de liquidez	Limite de plasticidade	Data 05/11/2020
Cápsula nº			
Cápsula+solo úmido			
Cápsula+solo seco			
Peso da cápsula			
Peso da água			
Peso do solo seco			
% de água			
Nº de golpes			



LL	NP
LP	NP
IP	NP
IG	0
HRB	A-1b
SUCS	

EQUIVALENTE DE AREIA		
Proveta	1	2
h 1		
h 2		
E.A.		
E.A. Média		

[Signature]
 Laboratorista

Fiscalização

ENG° OBRA
 GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Eng. André Paulo Dutra
 CREA: 1215090382



ENSAIO DE DENSIDADE IN-SITU (METÓDO FRASCO DE AREIA)

SUEFI
 Fls. 74
 Ass. m

Protocolo/SINFI
 Fls. 44
 Ass. AC

Rodovia: MT - 326	Serviço: BASE	Data: 06/11/2020
Trecho: COCALINHO A NOVA NAZARE	Sub Trecho:	
Estaca Inicial: 2378	Estaca Final: 2393	Comprimento: 300

		2383	2388	2493		
Estaca:						
Posição		LE	EX	LD		
Profundidade (cm)		0,18	0,18	0,18		
Descrição do Solo		HRB				
EQUIPAMENTO USADO NA COMPACTAÇÃO						
VOLUME	Frasco Nº	1	1	1		
	Peso do frasco antes (A) (g)	7000	7000	7000		
	Peso do frasco depois (B) (g)	3712	3777	3750		
	Peso da areia deslocada (C=A - B) (g)	3288	3223	3250		
	Peso da areia no funil e na placa(D) (g)	560	560	560		
	Peso da areia na cavidade (E=C-D) (g)	2728	2663	2690		
	Massa específica aparente da areia (F _{xg} /dm ³)	1,503	1,503	1,503		
	Volume do solo (G=E/F) dm ³	1815	1772	1790		
PESO	Recipiente Nº	1	1	1		
	Peso do solo e do recipiente (H) g	4299	4199	4231		
	Peso do recipiente (I) g	134	134	134		
	Peso do solo (J=H-I) g	4165	4065	4097	#VALOR!	
UMIDADE	Cápsula nº					
	Peso da Cápsula e do solo úmido (g)					
	Peso da Cápsula e do solo seco (g)					
	Peso da Cápsula (g)					
	Peso da água (g)					
	Peso do solo seco (g)					
Teor de umidade (K)	7,8%	7,8%	7,6%			
CAMPO	Massa específica aparente do solo úmido (g/dm ³) (L=J/G)	2,295	2,294	2,289		
	Massa específica aparente do solo seco (g/dm ³) (M=L / 100)	2,129	2,128	2,127		
LABORATORIO	Registro da amostra ensaiada no laboratório					
	Massa específica seca máxima (g/dm ³) (N)	2123	2123	2123		
	Umidade Ótima	7,6%	7,6%	7,6%		
	Grau de compactação	100,3%	100,2%	100,2%		

Ponte Rio Cristalino EST= 2403 - 2408

 Fiscalização

Visto Laboratorista

Eng° Obra
 GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Eng. André Paulo Dutra
 CREA: 1215090382