



GUAXE
CONSTRUTORA

Protocolo: 2013/00/00/SETPU
Folha: 01
Ass: NW

CONTROLE TECNOLÓGICO

IC- 242/2013/00/00/SETPU

25ª MEDIÇÃO PROVISÓRIA



DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE "IN SITU"

IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO

FRECHO:

Rodovia
MT326

SEG:2
02/07/2017

POSIÇÃO

Tipo de Serviço/Camada 1º CAMADAS DE ATERRO	Tipo de Material			EQUIPE	D
ESTACA Nº Entre as Estacas	3735	3745	3745		
LOCAÇÃO	3725-3746	LD	EX	EX	
PESO DO FRASCO ANTES	7000	7000	7000		
PESO DO FRASCO DEPOIS	4100	4050	4080		
PESO DA AREIA	2900	2950	2920		
CONSTANTE DO FUNIL	490	490	490		
PESO DA AREIA NO FURO	2410	2460	2430		
VOLUME ESP. DA AREIA	1341	1341	1341		
VOLUME DO FURO	1,797	1,834	1,812		
PROFUND. DO FURO	20	20	20		
RECIPIENTE Nº	1	1	1		
PESO DO SOLO+RECIP.	3872	3948	3952		
PESO DO SOLO RECIP.	150	150	150		
PESO DO SOLO ÚMIDO	3722	3798	3802		
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	2071	2070	2098		
UMIDADE SPEEDY	7,0	8,0	8,0		
DENSIDADE SOLO SECO	1936	1917	1943		
CARBULA Nº					
PESO S. ÚMIDO+CAP.					
PESO S. ÚMIDO+CAP.					
PESO DA ÁGUA		R			
PESO DO SOLO SECO					
UMIDADE					
DENSIDADE SOLO SECO					
PADRÃO					
DENSIDADE MÁXIMA	1938	1938	1938		
UMIDADE ÓTIMA	8,5	8,5	8,5		
GRAU DE COMPACTAÇÃO	99,9	98,9	100,2		

OBS.

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista

ENCº DE LABORATÓRIO

FISCALIZACAO

Dejanir Pinch
 Eng. Civil
 CREA Nº 019582

ENGº RESIDENTE



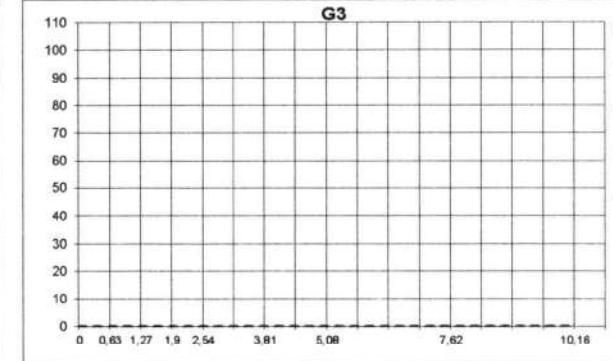
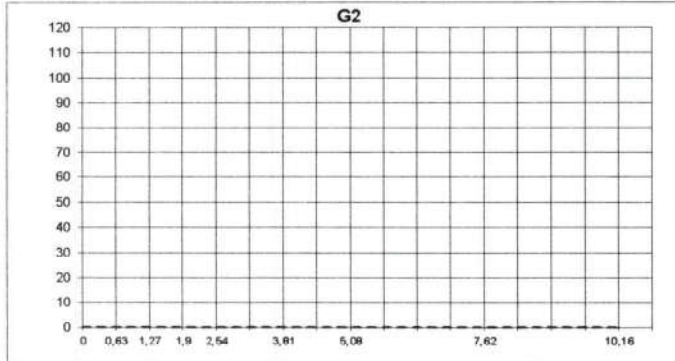
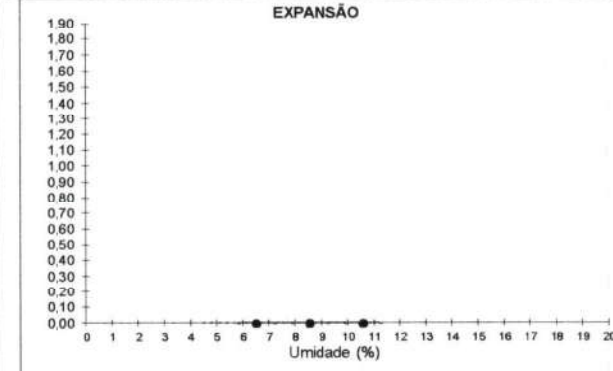
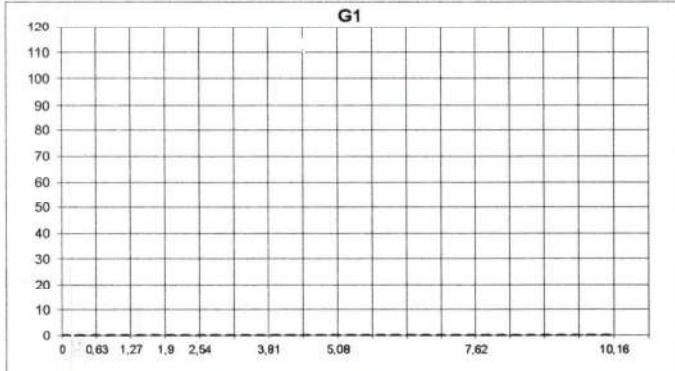
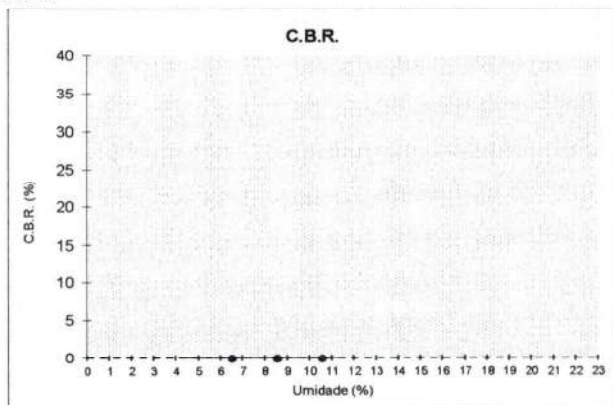
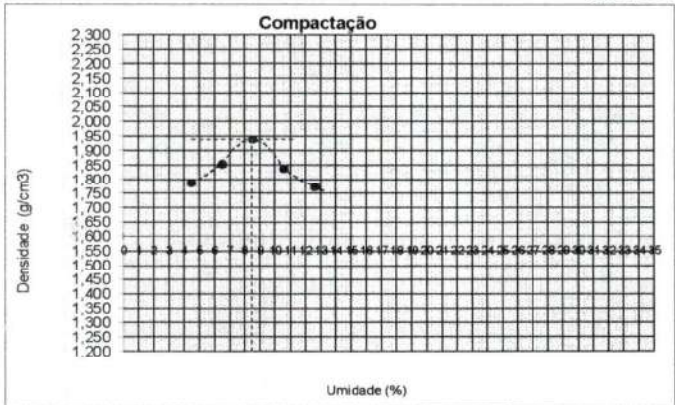
Rodovia: mt 326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA					Extensão: 25,34								
Trecho: COCALINHO-NOVA NAZARE					Sub-Trecho:					Segmento: 2				
Tipo de Serviço/Camada 1ª CAMADAS DE ATERRO					Tipo de Material					DATA 02/07/17				
Entre as Estacas 3725-3746		Coleta 3730		Posição L.D		Operador EQUIPE		Energia NORMAL		CBR				
UMIDADE CALC.		4,5	6,5	8,5	10,6	12,6	HIGROSCÓPICA			P. AM. UM.		6000		
% ÁGUA ADICIONADA		2,7	4,7	6,7	8,7	10,7	CAP. N°		9	14	P. AM. S.		5896	
CILINDRO No.		7	10	8	12	4	CAP,+S,UM,		68,97	93,12	CONDICÕES DO ENSAIO			
CILINDRO + SOLO UMIDO		9.330	9.570	9.880	9.840	9.500	CAP, + S, S,		67,89	92,44	PRÓCTO		NORMAL	
PESO DO CILINDRO		5.440	5.430	5.555	5.585	5.400	P. DA AGUA		1,08	0,68	N. GOLPES		26	
SOLO UMIDO		3.890	4.140	4.325	4.255	4.100	T. DA CAP,		26,59	16,84	N. CAM,		5	
VOLUME DO CILINDRO		2.083	2.096	2.056	2.092	2.055	P. DO S, S,		41,30	75,60	H. INIC.			
DENSIDADE UMIDA		1,867	1,975	2,104	2,034	1,995	TEOR DE UM,		2,62	0,90	SOQ		GRANDE	
CAPSULA No.									1,76		DISCO		2 1/2 "	
ÁGUA ADICIONADA		160	280	400	520	640	DNER - 049-94 RESULTADOS Hot 8,5 % Dmax 1,938 g/cm³ I.S.C. 0,0 % EXP. ##### %							
CAPSULA + SOLO SECO														
CILINDRO N°		10	8	12										
ALT. DO CILINDRO EM mm		114,20	114,1	115										
PESO DO SOLO SECO														
TEOR DE UMIDADE		4,5	6,5	8,5	10,6	12,6								
DENSIDADE SECA		1,787	1,854	1,938	1,839	1,772								
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT								
02/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00									
03/07/17	24 h													
04/07/17	48 h													
05/07/17	72 h													
06/07/17	96 h		0,00	0,00	0,00									
% de Expansão			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!									
ENSAIO DE PENETRAÇÃO					No. PRENSA		8		K =		0,0987			
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.			
0,5	0,63 mm			0	0,00	0	0,00	0	0,00					
1,0	1,27			0	0,00	0	0,00	0	0,00					
1,5	1,90			0	0,00	0	0,00	0	0,00					
2,0	2,54			0	0,00	0	0,00	0	0,00					
3,0	3,81			0	0,00	0	0,00	0	0,00					
4,0	5,08			0	0,00	0	0,00	0	0,00					
6,0	7,62			0	0,00	0	0,00	0	0,00					
8,0	10,16			0	0,00	0	0,00	0	0,00					
		CILINDROS		10		8		14						
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	0,00	PC=	0,00	PC=	0,00					
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC=	0,00	PC=	0,00	PC=	0,00					
	PC/0.7031			ISC=	0,00	ISC=	0,00	ISC=	0,00					
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	0,00	ISC=	0,00	ISC=	0,00					
	PC/1.0547				0,00		0,00		0,00					

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista
 Eng. de Laboratório

FISCALIZAÇÃO

Dejanir Franzen
 ENG. CIVIL
 CREA-MT 09883
 Engenheiro Residente

GRÁFICOS



REGISTRO: CBR	RESULTADOS			
ESTACA: 3725-3746	Hot. 8,5 %	I.S.C. 0,0 %		
ESTUDO: 1º CAMADAS DE ATERRO	D.max. 1,938 g/cm³	Exp. 0,0 %		
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. de Laboratório		Fiscalização		
		Eng. Residente		

Dejar
 Eng. CIVIL
 CREA-MT 030582



DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE "IN SITU"

IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO

POSIÇÃO

TRECHO:

Rodovia
 MT326

SEG:2

02/07/2017

D

Tipo de Serviço/Camada 1º CAMADAS DE ATERRO		Tipo de Material						EQUIPE
ESTACA Nº Entre as Estacas	3730	3740						
LOCAÇÃO	3725-3746	LE	EX					
PESO DO FRASCO ANTES	7000	7000						
PESO DO FRASCO DEPOIS	4060	4030						
PESO DA AREIA	2940	2970						
CONSTANTE DO FUNIL	490	490						
PESO DA AREIA NO FURO	2450	2480						
VOLUME ESP. DA AREIA	1341	1341						
VOLUME DO FURO	1,827	1,849						
PROFUND. DO FURO	20	20						
RECIPIENTE Nº	1	1						
PESO DO SOLO+RECIP.	3913	3948						
PESO DO SOLO RECIP.	150	150						
PESO DO SOLO ÚMIDO	3763	3798						
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	2060	2054						
UMIDADE SPEEDY	7,0	6,8						
DENSIDADE SOLO SECO	1925	1923						
CARBULA Nº								
PESO S.ÚMIDO+CAP.								
PESO S.ÚMIDO+CAP.								
PESO DA ÁGUA								
PESO DO SOLO SECO								
UMIDADE								
DENSIDADE SOLO SECO								
PADRÃO								
DENSIDADE MÁXIMA	1920	1920						
UMIDADE ÓTIMA	8,3	8,3						
GRAU DE COMPACTAÇÃO	100,3	100,2						

OBS.

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista
 ENCº DE LABORATÓRIO

FISCALIZACAO

Dejanir Franch

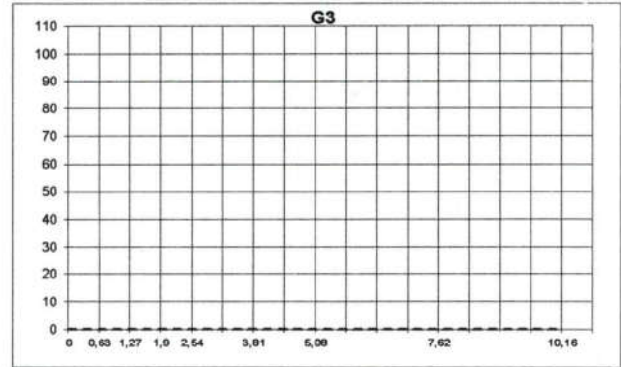
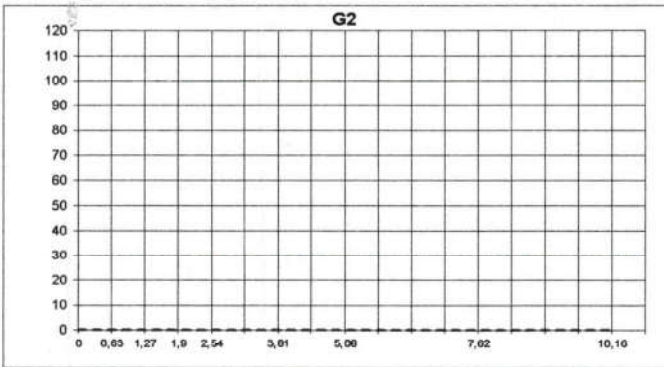
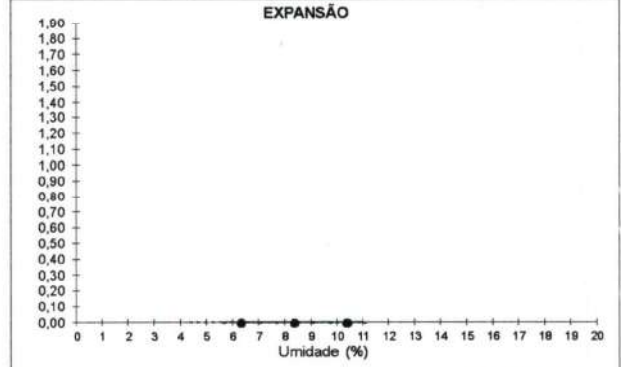
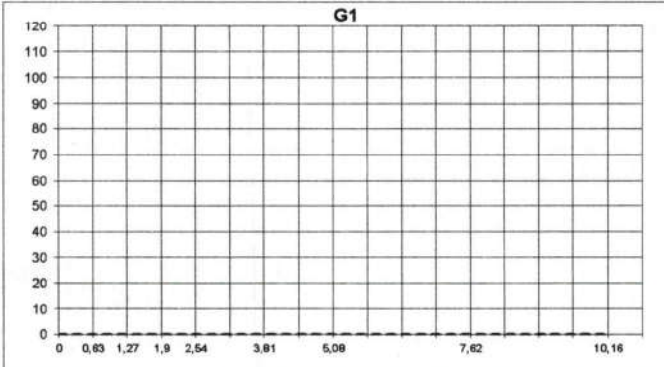
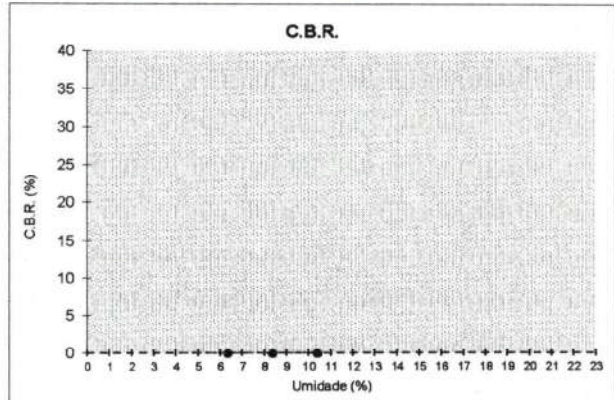
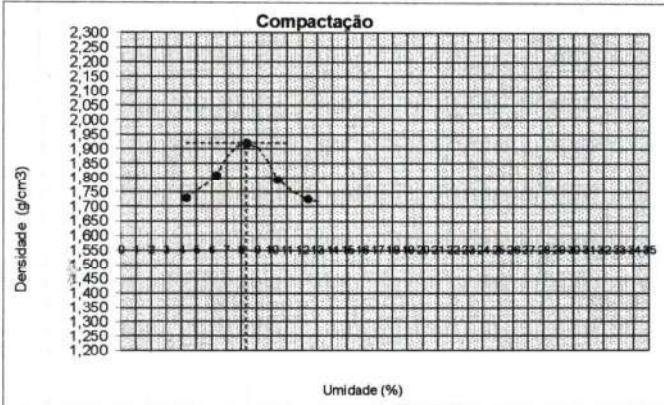
Eng. Civil
 CREA-MT 029032

ENGº RESIDENTE



Rodovia:	mt 326	Obra:	IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA				Extensão:	25,34			
Trecho:					Sub-Trecho:			Segmento:			
COCALINHO-NOVA NAZARE								2			
Tipo de Serviço/Camada					Tipo de Material					DATA	
1ª CAMADAS DE ATERRO										02/07/17	
Entre as Estacas		Coleta		Posição		Operador		Energia		CBR	
3725-3746		3730		LE		EQUIPE		NORMAL			
UMIDADE CALC		4,3	6,3	8,4	10,4	12,4	HIGROSCÓPICA			P. AM. UM.	6000
% ÁGUA ADICIONADA		3,0	5,0	7,0	9,0	11,0	CAP, N°	6	8	P. AM. S.	5925
CILINDRO No.		6	11	9	13	5	CAP,+S,UM,	88,35	90,16	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
CILINDRO + SOLO UMIDO		9.330	9.400	9.700	9.650	9.600	CAP, + S, S,	87,26	89,51	PRÓCTO	NORMAL
PESO DO CILINDRO		5.530	5.445	5.395	5.540	5.585	P, DA AGUA	1,09	0,65	N. GOLPES	26
SOLO UMIDO		3.800	3.955	4.305	4.110	4.015	T, DA CAP,	15,68	25,83	N. CAM,	5
VOLUME DO CILINDRO		2.104	2.057	2.070	2.077	2.070	P, DO S, S,	71,58	63,68	H. INIC.	
DENSIDADE UMIDA		1.806	1.923	2.080	1.979	1.940	TEOR DE UM,	1,52	1,02	SOQ.	GRANDE
CAPSULA No.								1,27		DISCO	2 1/2"
ÁGUA ADICIONADA		180	300	420	540	660	DNER - 049-94 RESULTADOS Hot 8,3 % Dmax 1,920 g/cm³ I.S.C. 0,0 % EXP. ##### %				
CAPSULA + SOLO SECO											
CILINDRO N°			11	9	13						
ALT. DO CILINDRO EM mm			114,60	114,4	114,5						
PESO DO SOLO SECO											
TEOR DE UMIDADE		4,3	6,3	8,4	10,4	12,4					
DENSIDADE SECA		1,731	1,808	1,920	1,793	1,726					
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT					
02/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00						
03/07/17	24 h										
04/07/17	48 h										
05/07/17	72 h										
06/07/17	96 h		0,00	0,00	0,00						
% de Expansão			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!						
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							No. PRENSA	8		K = 0,0987	
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
0,5	0,63 mm			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
1,0	1,27			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
1,5	1,90			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
2,0	2,54			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
3,0	3,81			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
4,0	5,08			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
6,0	7,62			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
8,0	10,16			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
CILINDROS				11		9		14			
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	0,00	PC=	0,00	PC=	0,00		
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC=	0,00	PC=	0,00	PC=	0,00		
	PC/0.7031			ISC=	0,00	ISC=	0,00	ISC=	0,00		
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	0,00	ISC=	0,00	ISC=	0,00		
	PC/1.0547				0,00		0,00		0,00		
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. De Laboratório			FISCALIZAÇÃO			Dejanir Franck Engenheiro Residente					

GRÁFICOS



REGISTRO:		RESULTADOS					
ESTACA:	3725-3746	Hot.	8,3	%	I.S.C.	0,0	%
ESTUDO:	1º CAMADAS DE ATERRO	D.max.	1,920	g/cm3	Exp.	0,0	%
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Roberto Gomes Laboratorista		Enc. de Laboratório		Fiscalização		Eng. Residente	

Del. Div. 01
 Eng. Residente
 CREA MT 029682

Protocolo: 2017/11
 Folha: 98
 Ass: NW



DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE "IN SITU"

IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO

POSIÇÃO

TRRECHO:

Rodovia
MT326

SEG: 2
18/07/2017

Tipo de Serviço/Camada 18° CAMADAS DE ATERRO	Tipo de Material						EQUIPE	D
ESTACA Nº Entre as Estacas	3740		3740					
LOCAÇÃO	3731-3746	LE	LE					
PESO DO FRASCO ANTES	7000		7000					
PESO DO FRASCO DEPOIS	4180		4200					
PESO DA AREIA	2820		2800					
CONSTANTE DO FUNIL	490		490					
PESO DA AREIA NO FURO	2330		2310					
VOLUME ESP. DA AREIA	1341		1341					
VOLUME DO FURO	1,738		1,723					
PROFUND. DO FURO	20		20					
RECIPIENTE Nº	1		1					
PESO DO SOLO+RECIP.	3992		4042					
PESO DO SOLO RECIP.	150		150					
PESO DO SOLO ÚMIDO	3842		3892					
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	2211		2259					
UMIDADE SPEEDY	8,0		8,0					
DENSIDADE SOLO SECO	2047		2092					
CARBULA Nº								
PESO S. ÚMIDO+CAP.								
PESO S. ÚMIDO+CAP.								
PESO DA ÁGUA	R							
PESO DO SOLO SECO								
UMIDADE								
DENSIDADE SOLO SECO								
PADRÃO								
DENSIDADE MÁXIMA	2086		2086					
UMIDADE ÓTIMA	9		9					
GRAU DE COMPACTAÇÃO	98,2		100,3					

OBS.

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista

ENC° DE LABORATÓRIO

FISCALIZACAO

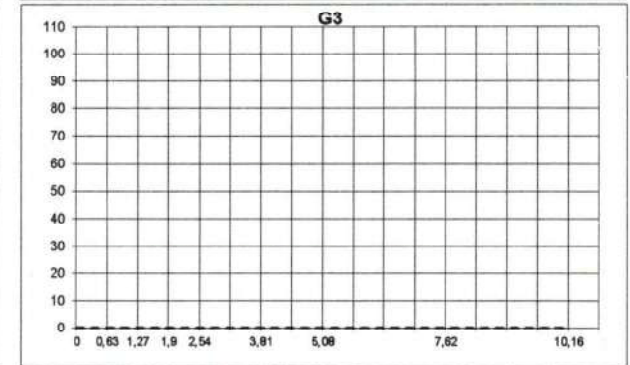
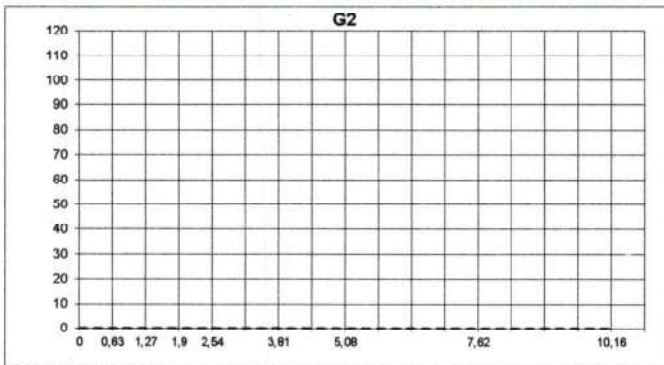
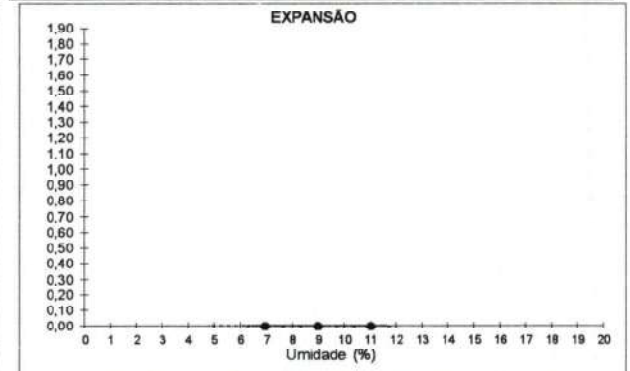
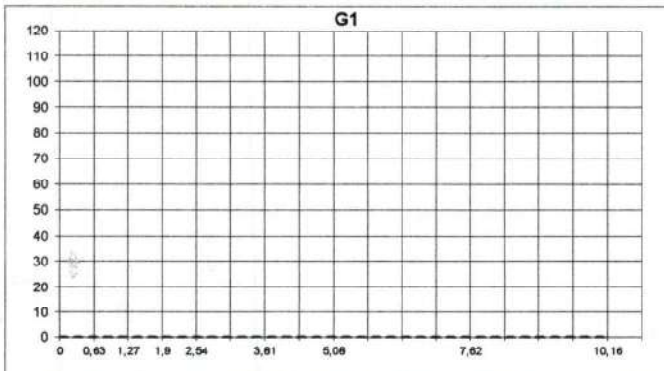
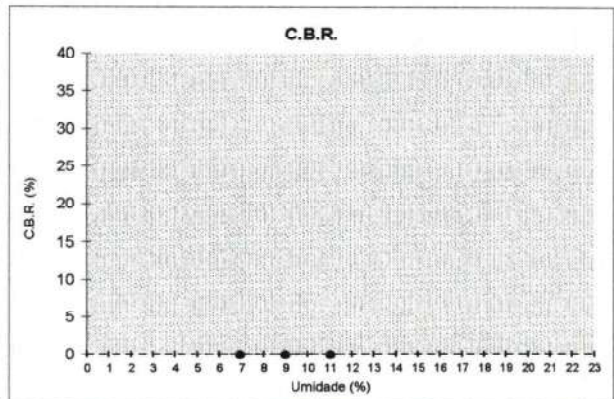
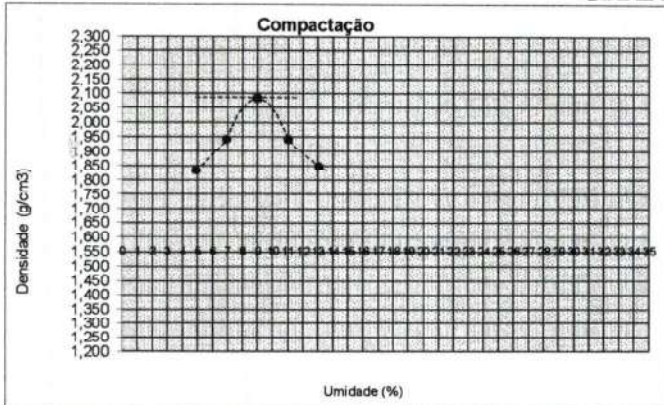
Dejanir Franch
 Eng. Civil
 CREA-MT 029682

ENG° RESIDENTE



Rodovia:	mt 326	Obra:	IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA					Extensão:	25,34		
Trecho:					Sub-Trecho:			Segmento:			
COCALINHO-NOVA NAZARE								2			
Tipo de Serviço/Camada					Tipo de Material					DATA	
18ª CAMADAS DE ATERRO										18/07/17	
Entre as Estacas		Coleta		Posição		Operador		Energia		CBR	
3731-3746		3740		LE		EQUIPE		NORMAL			
UMIDADE CALC.		4,9	6,9	9,0	11,0	13,1	HIGROSCÓPICA			P.AM.UM.	6000
% ÁGUA ADICIONADA		2,7	4,7	6,7	8,7	10,7	CAP, Nº	9	12	P. AM. S.	5873
CILINDRO No.		2	3	12	8	13	CAP,+S,UM,	78,40	70,69	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
CILINDRO + SOLO UMIDO		9.400	9.740	10.340	9.990	9.880	P, DA AGUA	77,34	69,74	PRÓCTO	NORMAL
PESO DO CILINDRO		5.420	5.430	5.585	5.555	5.540	P, DA CAP,	1,06	0,95	N. GOLPES	26
SOLO UMIDO		3.980	4.310	4.755	4.435	4.340	T, DA CAP,	26,59	27,40	N. CAM,	5
VOLUME DO CILINDRO		2.068	2.074	2.092	2.056	2.077	P, DO S, S,	50,75	42,34	H. INIC.	
DENSIDADE UMIDA		1,925	2,078	2,273	2,157	2,090	TEOR DE UM,	2,09	2,24	SOQ.	GRANDE
CAPSULA No.								2,17		DISCO	2 1/2 "
ÁGUA ADICIONADA		160	280	400	520	640	DNER - 049-94 RESULTADOS Hot 9,0 % Dmax 2,086 g/cm ³ I.S.C. 0,0 % EXP. ##### %				
CAPSULA SOLO SECO											
CILINDRO Nº		3	12	8							
ALT. DO CILINDRO EM mm		114,30	115	114,1							
PESO DO SOLO SECO											
TEOR DE UMIDADE		4,9	6,9	9,0	11,0	13,1					
DENSIDADE SECA		1.835	1.943	2.086	1.943	1.849					
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT					
18/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00						
19/07/17	24 h										
20/07/17	48 h										
21/07/17	72 h										
22/07/17	96 h		0,00	0,00	0,00						
% de Expansão			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!						
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							No. PRENSA	8		K = 0,0987	
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
0,5	0,63 mm			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
1,0	1,27			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
1,5	1,90			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
2,0	2,54			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
3,0	3,81			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
4,0	5,08			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
6,0	7,62			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
8,0	10,16			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
		CILINDROS		3		12		8			
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	0,00	PC=	0,00	PC=	0,00		
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC=	0,00	PC=	0,00	PC=	0,00		
	PC/0.7031			ISC=	0,00	ISC=	0,00	ISC=	0,00		
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	0,00	ISC=	0,00	ISC=	0,00		
	PC/1.0547				0,00		0,00		0,00		
GUAXE CONSTRUTORA LTDA									Dejanir Franch 5011 CREA/MT 04682 Engenheiro Residente		
Genilson Pereira Gomes											
Laboratorista											
Enc. do Laboratório							FISCALIZAÇÃO				

GRÁFICOS



REGISTRO:		C.B.R.		RESULTADOS			
ESTACA:	3781-3746	Hot.	9,0	%	L.S.C.	0,0	%
ESTUDO:	18ª CAMADAS DE ATERRO	D. max.	2,086	g/cm³	Exp.	#DIV/0!	
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. de Laboratório		Fiscalização		Eng. Civil CREA/MT 039532 Eng. Residente			

Protocolo: 104
 Folha: 104
 Ass: NW



DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE "IN SITU"

IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO

POSIÇÃO

TRECHO:

Rodovia
 MT326

SEG: 2

05/07/2017

D

Tipo de Serviço/Camada		Tipo de Material						EQUIPE
3º CAMADAS DE ATERRO								
ESTACA Nº. Entre as Estacas	3755	3765						
LOCAÇÃO	3748-3769	LD	EX					
PESO DO FRASCO ANTES	7000	7000						
PESO DO FRASCO DEPOIS	4150	4180						
PESO DA AREIA	2850	2820						
CONSTANTE DO FUNIL	490	490						
PESO DA AREIA NO FURO	2360	2330						
VOLUME ESP. DA AREIA	1341	1341						
VOLUME DO FURO	1,760	1,738						
PROFUND. DO FURO	20	20						
RECIPIENTE Nº	1	1						
PESO DO SOLO+RECIP.	3823	3768						
PESO DO SOLO RECIP.	150	150						
PESO DO SOLO ÚMIDO	3673	3618						
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	2087	2082						
UMIDADE SPEEDY	6,8	6,2						
DENSIDADE SOLO SECO	1954	1961						
CARBULA Nº								
PESO S.ÚMIDO+CAP.								
PESO S.ÚMIDO+CAP.								
PESO DA ÁGUA								
PESO DO SOLO SECO								
UMIDADE								
DENSIDADE SOLO SECO								
PADRÃO								
DENSIDADE MÁXIMA	1963	1963						
UMIDADE ÓTIMA	8,3	8,3						
GRAU DE COMPACTAÇÃO	99,6	99,9						

OBS.

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista

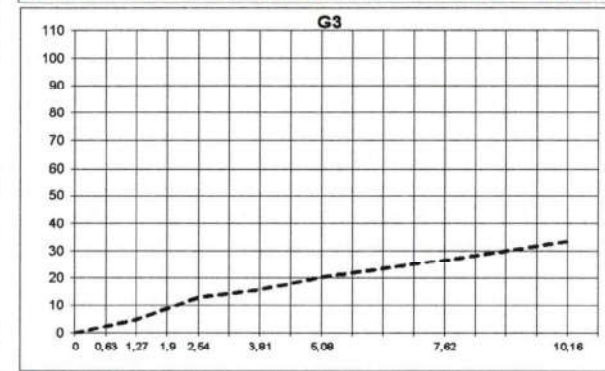
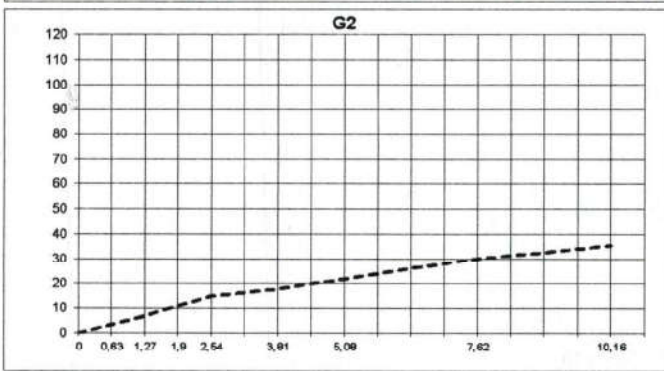
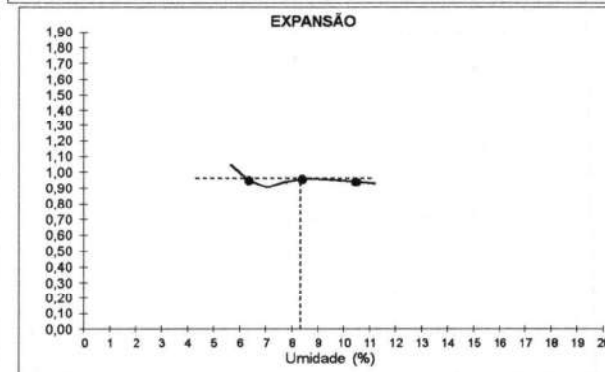
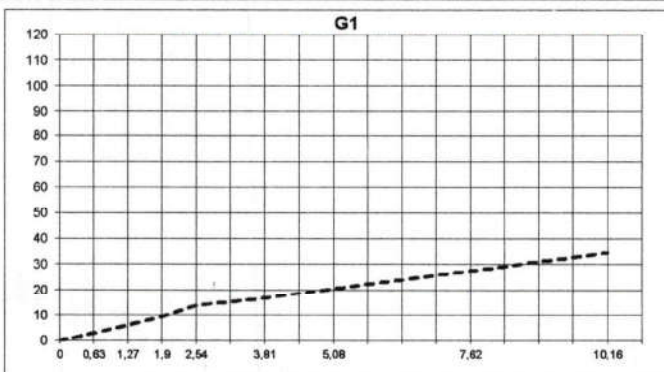
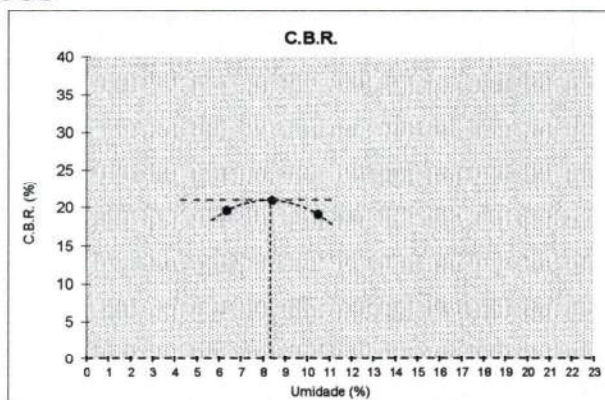
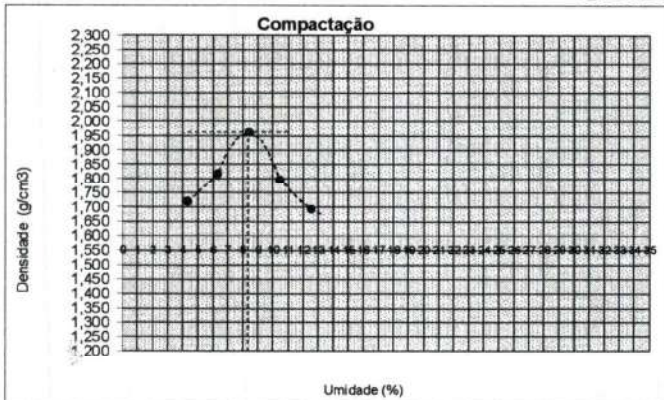
ENC. DE LABORATÓRIO

FISCALIZACAO

Dejanir Franch
 Eng. Civil
 CREA-MT 029532

ENG. RESIDENTE

GRÁFICOS

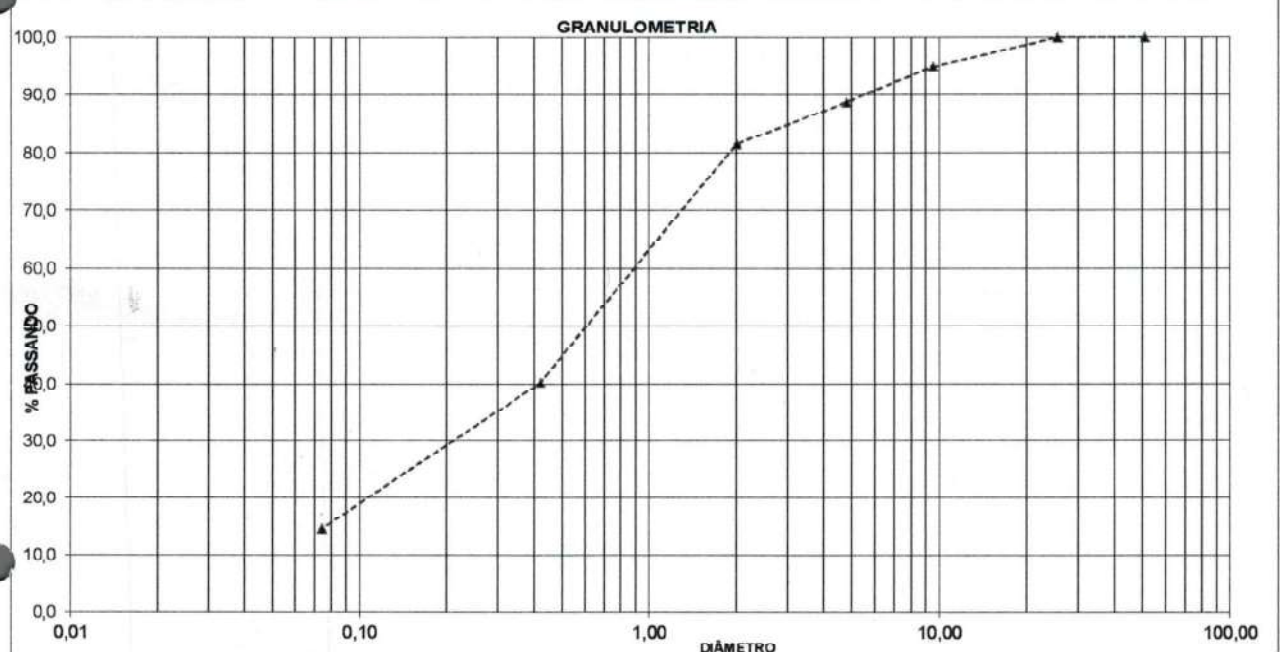


REGISTRO: CBR		RESULTADOS					
ESTACA:	3748-3769	Hot.	8,3	%	I.S.C.	21,1	%
ESTUDO:	3ª CAMADAS DE ATERRO	D.max.	1,963	g/cm³	Exp.	0,96	%
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista		Fiscalização		Eng. Residente (Assinatura e Rubrica)			

Protocolo: 104
 Folha: 104
 Ass: NW



Umidade Higroscópica			% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA							
Capsulas nº	5	9	Pedreg. Acima da Pn. 04		18,5							
Am. + t. + água (g)	98,63	94,12	A. Grossa da Pn. 10-40		41,2							
Amostra + tara (g)	96,25	92,56	A. Fina da Pn. 40-200		25,7							
Tara (g)	27,60	26,59	% Pass. Na Pn. 200		14,6							
Água (g)	2,38	1,56	total		100,0							
Amostra Seca (g)	68,65	65,97										
Umidade (%)	3,47	2,36										
Umidade Média			2,9									
PENEIRA	MAT. RET.	% DA AM.	AMOSTRA	%	% QUE PASSA		TIPO DE MATERIAL	DATA	05/07/2017			
	PARCIAL	MENOR Nº 10	PASSADO	ACUMULADA	AM. TOTAL							
2"	0,00	-	1953,6	100,0	100,0		FATOR DE CORREÇÃO	0,9297	FAIXA GRANUL.			
1"	0,00	-	1953,6	100,0	100,0					2"	minimo	maximo
3/8	98,35	-	1855,2	95,0	95,0					1"	75	90
04	120,58	-	1734,7	88,8	88,8					3/8	40	75
10	142,79	-	1591,9	81,5	81,5					04	30	60
										10	20	45
040	98,15	96,18	49,49	40,33	40,3		0,40	15	30			
200	61,37	34,81	17,91	14,60	14,6		200	5	15			



Rodovia: mt 326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Extensão: 25,34	Registro: 25,34
Trecho: COCALINHO-NOVA NAZARE		Sub-Trecho:	Registro: CBR
Tipo de Serviço/Camada: 3ª CAMADAS DE ATERRO		Data: 05/07/17	N. GOLPES: 26
Entre as Estacas: GUAXE CONSTRUTORA LTDA		Operador EQUIPE	Fator: NORMAL
Genilson Pereira Gomes Laboratorista		Coleta: 3/60	Posição: LD
Eng. De Laboratório		Fiscalização	

Dejanir Franck
 ENB-01
 CREA-MG 229832
 Engenheiro Residente

Protocolo: 105
 Folha: 105
 Ass: nw



DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE "IN SITU"

IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO

TRECHO: _____ Rodovia _____ SEG: 2
 MT326 _____ 05/07/2017

POSIÇÃO

D

Tipo de Serviço/Camada 3º CAMADAS DE ATERRO	Tipo de Material				EQUIPE
ESTACA Nº Entre as Estacas	3750	3760			
LOCAÇÃO 3748-3769	LE	EX			
PESO DO FRASCO ANTES	7000	7000			
PESO DO FRASCO DEPOIS	4130	4150			
PESO DA AREIA	2870	2850			
CONSTANTE DO FUNIL	490	490			
PESO DA AREIA NO FURO	2380	2360			
VOLUME ESP. DA AREIA	1341	1341			
VOLUME DO FURO	1,775	1,760			
PROFUND. DO FURO	20	20			
RECIPIENTE Nº	1	1			
PESO DO SOLO+RECIP.	3912	3873			
PESO DO SOLO RECIP.	150	150			
PESO DO SOLO ÚMIDO	3762	3723			
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	2120	2115			
UMIDADE SPEEDY	7,0	7,0			
DENSIDADE SOLO SECO	1981	1977			
CARBULA Nº					
PESO S. ÚMIDO+CAP.					
PESO S. ÚMIDO+CAP.					
PESO DA ÁGUA					
PESO DO SOLO SECO					
UMIDADE					
DENSIDADE SOLO SECO					
PADRÃO					
DENSIDADE MÁXIMA	1974	1974			
UMIDADE ÓTIMA	8	8			
GRAU DE COMPACTAÇÃO	100,4	100,2			

OBS.

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista
 ENCº DE LABORATÓRIO

FISCALIZACAO


 Dejanir Franch
 Eng. Civil
 CREA-MT 039582
 ENGº RESIDENTE



Rodovia: mt 326 Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA Extensão: 25,34

Trecho: COCALINHO-NOVA NAZARE Sub-Trecho: Segmento: 2

Tipo de Serviço/Camada: 3ª CAMADAS DE ATERRO Tipo de Material: DATA: 05/07/17

Entre as Estacas: 3748-3769 Coleta: 3760 Posição LE: Operador EQUIPE: Energia NORMAL: CBR:

UMIDADE CALC.	4,0	6,0	8,1	10,1	12,1	HIGROSCÓPICA			P. AM. UM.	6000
% ÁGUA ADICIONADA	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	CAP, Nº	10	13	P. AM. S.	5886
CILINDRO No.	7	8	10	12	14	CAP,+S,UM,	98,03	94,12	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
CILINDRO + SOLO UMIDO	9.200	9.600	9.900	9.830	9.540	CAP, + S, S,	97,08	93,06	PRÓCTO	NORMAL
PESO DO CILINDRO	5.440	5.555	5.430	5.585	5.440	P, DA AGUA	1,55	1,06	N. GOLPES	26
SOLO UMIDO	3.760	4.045	4.470	4.245	4.100	T, DA CAP,	27,78	28,68	N. CAM,	5
VOLUME DO CILINDRO	2.083	2.056	2.096	2.092	2.083	P, DO S, S,	69,30	64,38	H. INIC.	
DENSIDADE UMIDA	1,805	1,967	2,133	2,029	1,968	TEOR DE UM,	2,24	1,65	SOQ.	GRANDE
CAPSULA No.							1,94		DISCO	2 1/2 "
ÁGUA ADICIONADA	120	240	360	480	600	DNER - 049-94 RESULTADOS Hot 8,0 % Dmax 1,974 g/cm³ I.S.C. 0,0 % EXP. ##### %				
CAPSULA + SOLO SECO										
CILINDRO Nº		8	10	12						
ALT. DO CILINDRO EM mm		114,10	114,2	115						
PESO DO SOLO SECO										
TEOR DE UMIDADE	4,0	6,0	8,1	10,1	12,1					
DENSIDADE SECA	1,736	1,855	1,974	1,843	1,755					

DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT
05/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00	
06/07/17	24 h					
07/07/17	48 h					
08/07/17	72 h					
09/07/17	96 h		0,00	0,00	0,00	
% de Expansão		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	

ENSAIO DE PENETRAÇÃO No. PRENSA: **8** K = **0,0987**

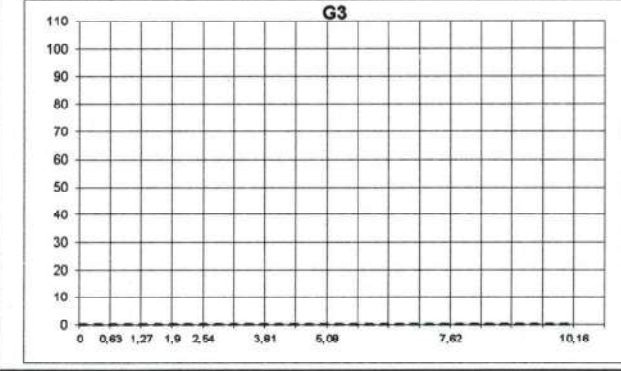
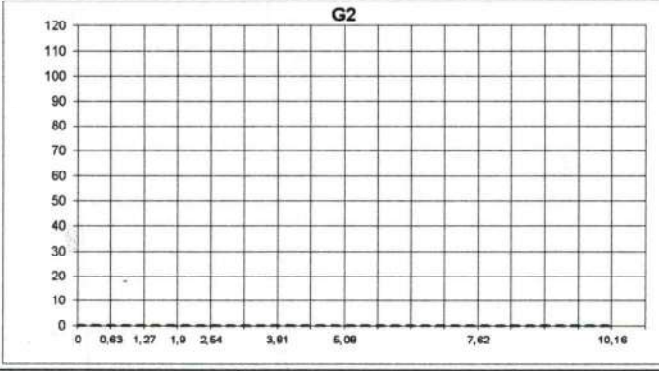
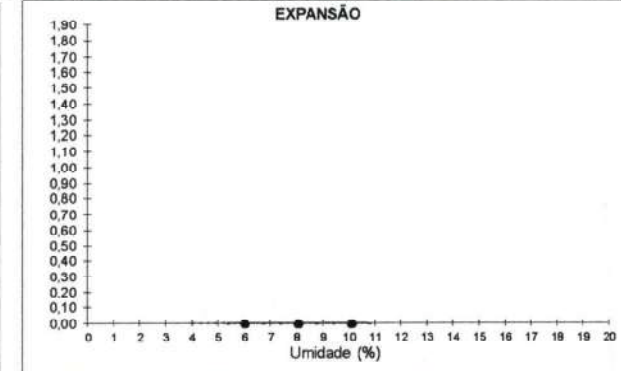
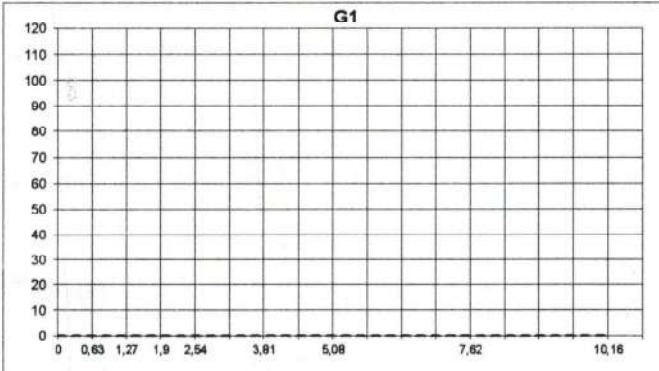
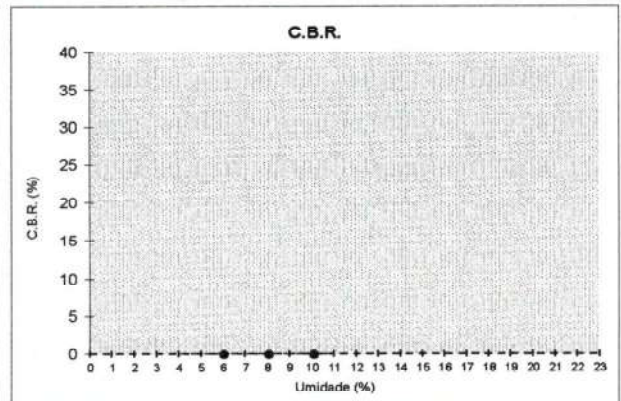
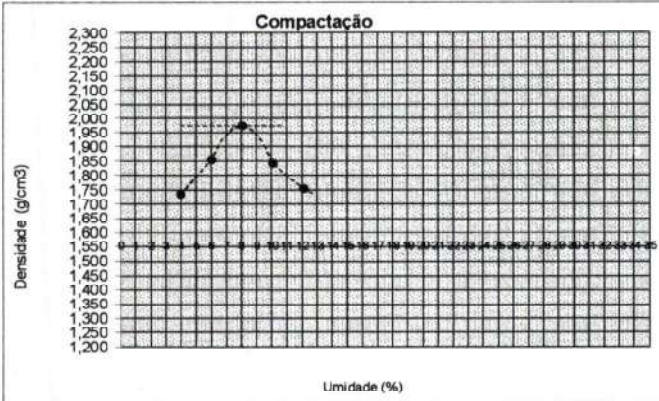
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
0,5	0,63 mm			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
1,0	1,27			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
1,5	1,90			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
2,0	2,54			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
3,0	3,81			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
4,0	5,08			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
6,0	7,62			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
8,0	10,16			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
		CILINDROS		8		10		12			
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	0,00	PC=	0,00	PC=	0,00		
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC=	0,00	PC=	0,00	PC=	0,00		
	PC/0.7031			ISC=	0,00	ISC=	0,00	ISC=	0,00		
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	0,00	ISC=	0,00	ISC=	0,00		

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista
 Enc. de Laboratório

FISCALIZAÇÃO

Dejanir
 Eng. Civil
 CRETA/019832
 Engenheiro Residente

GRÁFICOS



REGISTRO: CBR		RESULTADOS					
ESTACA:	3748-3769	Hot.	8,0	%	I.S.C.	0,0	%
ESTUDO:	3º CAMADAS DE ATERRO	D.max.	1,974	g/cm³	Exp.	#DIV/0!	%
GUAXE CONSTRUTORA LIDA Genilson Pereira Gomes Laborista		Fiscalização		Eng. Residente ENG. CREA-MT 029582			
Enq. de Laboratório							

Protocolo: 2017/001
 Folha: 108
 Ass: nw



DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE "IN SITU"

IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO

POSIÇÃO

TRECHO:

Rodovia
 MT326

SEG: 2
 16/07/2017

Tipo de Serviço/Camada 20° CAMADAS DE ATERRO		Tipo de Material						EQUIPE	D
ESTACA Nº Entre as Estacas	3760								
LOCAÇÃO	3751-3769	LE							
PESO DO FRASCO ANTES	7000								
PESO DO FRASCO DEPOIS	4100								
PESO DA AREIA	2900								
CONSTANTE DO FUNIL	490								
PESO DA AREIA NO FURO	2410								
VOLUME ESP. DA AREIA	1341								
VOLUME DO FURO	1.797								
PROFUND. DO FURO	20								
RECIPIENTE Nº	1								
PESO DO SOLO+RECIP.	3782								
PESO DO SOLO RECIP.	150								
PESO DO SOLO ÚMIDO	3632								
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	2021								
UMIDADE SPEEDY	7,0								
DENSIDADE SOLO SECO	1889								
CARBULA Nº									
PESO S. ÚMIDO+CAP.									
PESO S. ÚMIDO+CAP.									
PESO DA ÁGUA									
PESO DO SOLO SECO									
UMIDADE									
DENSIDADE SOLO SECO									
PADRÃO									
DENSIDADE MÁXIMA	1883								
UMIDADE ÓTIMA	8,3								
GRAU DE COMPACTAÇÃO	100,3								

OBS.

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista

ENG° DE LABORATÓRIO

FISCALIZACAO

Dejanir Franch
 Eng. Civil
 CREA/MT 029882

ENG° RESIDENTE



Handwritten text or signature at the bottom right of the page.

Protocolo: 2017/08
 Folha: 109
 Ass: RW



Rodovia: mt 326 Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA Extensão: 25,34

Trecho: COCALINHO-NOVA NAZARE Sub-Trecho: Segmento: 2

Tipo de Serviço/Camada: 2ª CAMADAS DE ATERRO Tipo de Material: DATA: 16/07/17

Entre as Estacas 3751-3769	Coleta 3760		Posição LE		Operador EQUIPE	Energia NORMAL		CBR		
UMIDADE CALC.	4,3	6,3	8,3	10,3	12,4	HIGROSCÓPICA		P. AM. UM.	6000	
% ÁGUA ADICIONADA	3,0	5,0	7,0	9,0	11,0	CAP, Nº	9	13	P. AM. S.	5927
CILINDRO No.	4	6	8	13	10	CAP,+S,UM,	82,13	97,71	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
CILINDRO + SOLO UMIDO	9.030	9.460	9.750	9.560	9.440	CAP, + S, S,	81,47	96,86	PRÓCTO	NORMAL
PESO DO CILINDRO	5.400	5.530	5.555	5.540	5.430	P, DA AGUA	0,66	0,85	N. GOLPES	26
SOLO UMIDO	3.630	3.930	4.195	4.020	4.010	T, DA CAP,	26,59	28,68	N. CAM,	5
VOLUME DO CILINDRO	2.055	2.104	2.056	2.077	2.096	P, DO S, S,	54,88	68,18	H. INIC.	
DENSIDADE UMIDA	1,766	1,868	2,040	1,935	1,913	TEOR DE UM,	1,20	1,25	SOQ.	GRANDE
CAPSULA No.							1,22		DISCO	2 1/2"
ÁGUA ADICIONADA	180	300	420	540	660					
CAPSULA + SOLO SECO										
CILINDRO Nº		6	8	13						
ALT. DO CILINDRO EM mm		114,60	114,1	114,5						
PESO DO SOLO SECO										
TEOR DE UMIDADE	4,3	6,3	8,3	10,3	12,4					
DENSIDADE SECA	1,694	1,758	1,883	1,754	1,703					

DNER - 049-94
RESULTADOS
 Hot **8,3** %
 Dmax **1,883** g/cm³
 I.S.C. **0,0** %
 EXP. **#####** %

DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT
16/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00	
17/07/17	24 h					
18/07/17	48 h					
19/07/17	72 h					
20/07/17	96 h		0,00	0,00	0,00	
% de Expansão			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	

ENSAIO DE PENETRAÇÃO No. PRENSA **8** K = **0,0987**

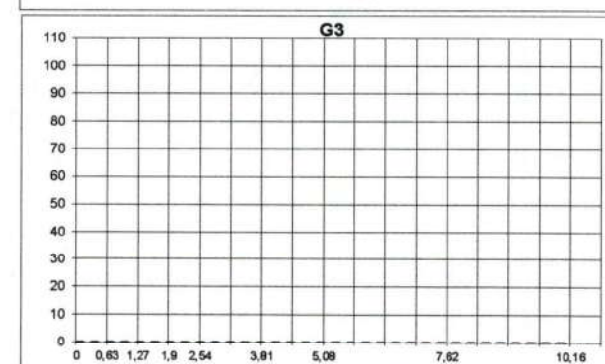
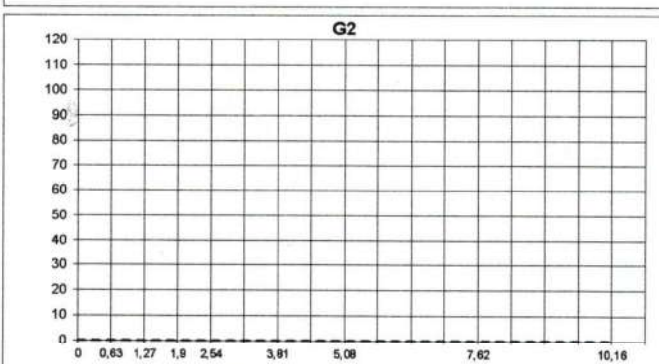
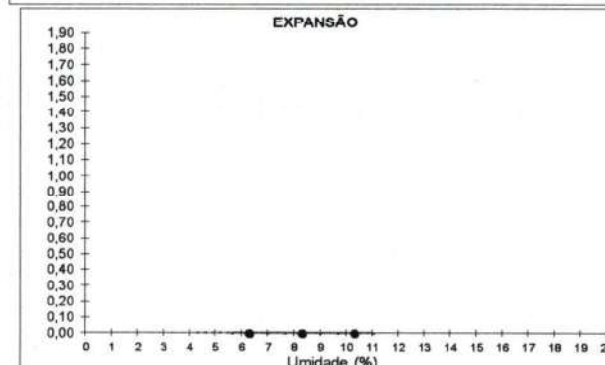
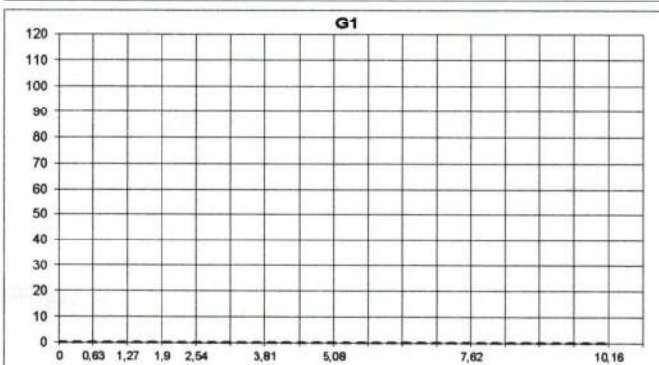
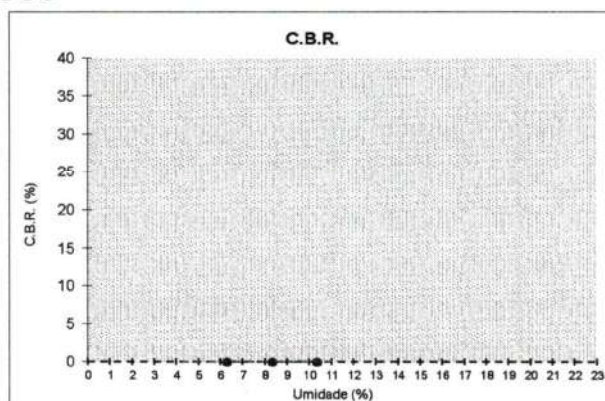
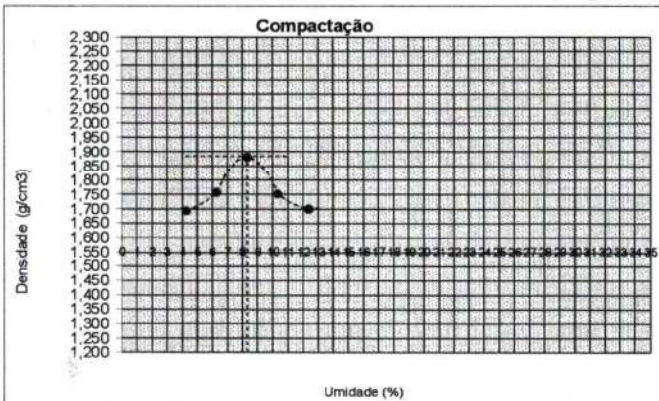
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
0,5	0,63 mm			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
1,0	1,27			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
1,5	1,90			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
2,0	2,54			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
3,0	3,81			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
4,0	5,08			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
6,0	7,62			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
8,0	10,16			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
		CILINDROS		6		8		13			
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	0,00	PC=	0,00	PC=	0,00		
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC=	0,00	PC=	0,00	PC=	0,00		
	PC/0.7031			ISC=	0,00	ISC=	0,00	ISC=	0,00		
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	0,00	ISC=	0,00	ISC=	0,00		

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista
 Enc. de Laboratório

FISCALIZAÇÃO

Dejaíri Marchetti
 Engenheiro Residente

GRÁFICOS



REGISTRO: CBR		RESULTADOS					
ESTACA:	9751-9769	Hot.	8,3	%	L.S.C.	0,0	%
ESTUDO:	20ª CAMADAS DE ATERRO	D.max.	1,883	g/cm³	Exp.	#DIV/0!	%
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. de Laboratório		Fiscalização		Dejanir March Eng. CIVIL CREA-MG 020212 Eng. Residente			

Processo: 02/07/2017
 Folha: 111
 Ass: nw



DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE "IN SITU"

IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO

POSIÇÃO

TRECHO:

Rodovia
 MT326

SEG:2

02/07/2017

D

Tipo de Serviço/Camada 1º CAMADAS DE ATERRO		Tipo de Material						EQUIPE
ESTACA Nº Entre as Estacas	3375							
LOCAÇÃO	3770-3783	LD						
PESO DO FRASCO ANTES	7000							
PESO DO FRASCO DEPOIS	4200							
PESO DA AREIA	2800							
CONSTANTE DO FUNIL	490							
PESO DA AREIA NO FURO	2310							
VOLUME ESP. DA AREIA	1341							
VOLUME DO FURO	1,723							
PROFUND. DO FURO	20							
RECIPIENTE Nº	1							
PESO DO SOLO+RECIP.	3748							
PESO DO SOLO RECIP.	150							
PESO DO SOLO ÚMIDO	3598							
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	2089							
UMIDADE SPEEDY	6,8							
DENSIDADE SOLO SECO	1956							
CARBULA Nº								
PESO S.ÚMIDO+CAP.								
PESO S.ÚMIDO+CAP.								
PESO DA ÁGUA								
PESO DO SOLO SECO								
UMIDADE								
DENSIDADE SOLO SECO								
PADRÃO								
DENSIDADE MÁXIMA	1952							
UMIDADE ÓTIMA	7,9							
GRAU DE COMPACTAÇÃO	100,2							

OBS.

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista

ENCº DE LABORATÓRIO

FISCALIZACAO

Dejanir Franch
 Engº Civil
 CREF/MT 129682

ENGº RESIDENTE

Protocolo: 112
 Folha: 112
 Ass: NW



Rodovia: mt 326 Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA Extensão: 25,34

Trecho: COCALINHO-NOVA NAZARE Sub-Trecho: Segmento: 2

Tipo de Serviço/Camada: 1ª CAMADAS DE ATERRO Tipo de Material: DATA: 02/07/17

Entre as Estacas 3770-3783	Coleta 3780		Posição LD		Operador EQUIPE	Energia NORMAL		CBR			
UMIDADE CALC.	3,8	5,8	7,9	9,9	11,9	HIGROSCÓPICA		P. AM.UM	6000		
% ÁGUA ADICIONADA	2,3	4,3	6,3	8,3	10,3	CAP, Nº	9	20	P. AM. S.	5915	
CILINDRO No.	9	11	13	14	16	CAP, + S,UM,	88,91	86,36	CONDIÇÕES DO ENSAIO		
CILINDRO + SOLO UMIDO	9.200	9.500	9.915	9.700	8.200	CAP, + S, S,	87,81	85,73	PRÓCTO	NORMAL	
PESO DO CILINDRO	5.395	5.445	5.540	5.440	4.165	P. DA AGUA	1,10	0,63	N. GOLPES	26	
SOLO UMIDO	3.805	4.055	4.375	4.260	4.035	T. DA CAP,	26,59	27,88	N. CAM,	5	
VOLUME DO CILINDRO	2.070	2.057	2.077	2.083	2.062	P. DO S, S,	61,22	57,85	H. INIC.		
DENSIDADE UMIDA	1,838	1,971	2,106	2,045	1,957	TEOR DE UM,	1,80	1,09	SOQ.	GRANDE	
CAPSULA No.							1,44		DISCO	2 1/2 "	
ÁGUA ADICIONADA	140	260	380	500	620	DNER - 049-94 RESULTADOS Hot 7,9 % Dmax 1,952 g/cm³ I.S.C. 0,0 % EXP. ##### %					
CAPSULA + SOLO SECO											
CILINDRO Nº		11	13	14							
ALT. DO CILINDRO EM mm		114,60	114,5	115,3							
PESO DO SOLO SECO											
TEOR DE UMIDADE	3,8	5,8	7,9	9,9	11,9						
DENSIDADE SECA	1,771	1,862	1,952	1,861	1,748						
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT						LEIT
02/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00						
03/07/17	24 h										
04/07/17	48 h										
05/07/17	72 h										
06/07/17	96 h		0,00	0,00	0,00						
% de Expansão		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!							

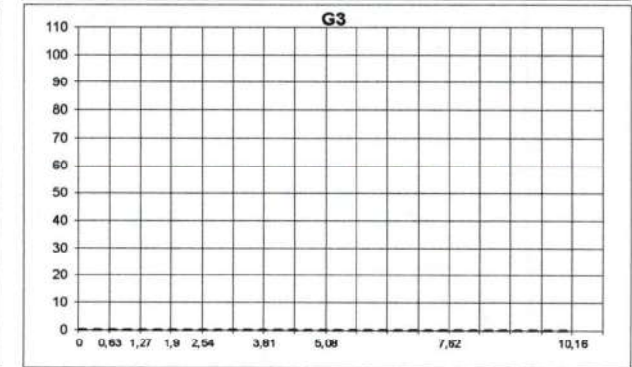
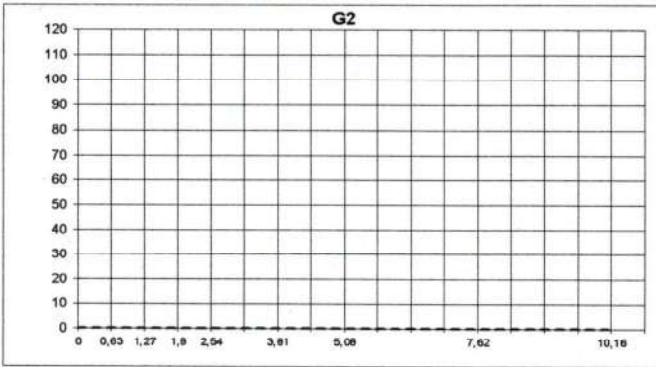
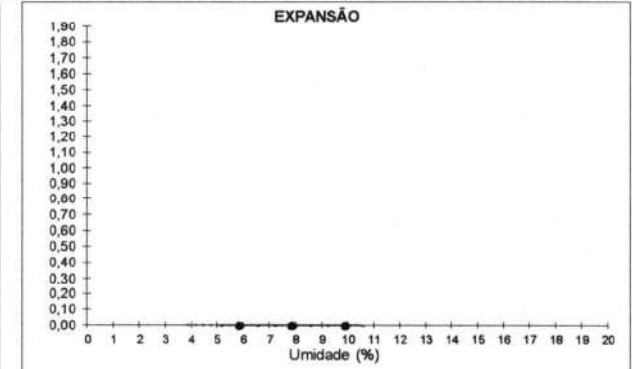
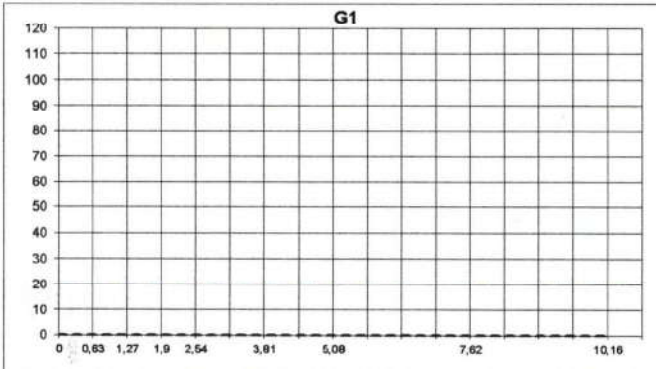
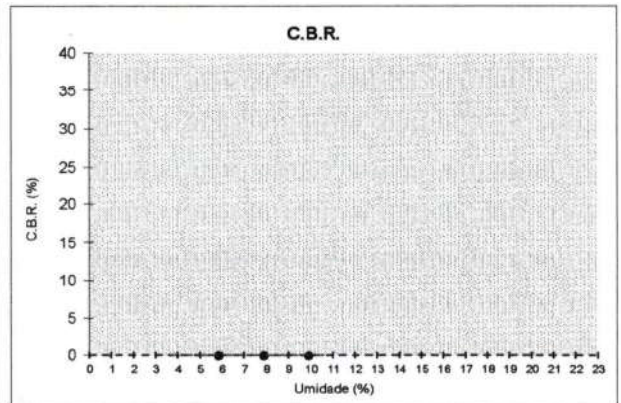
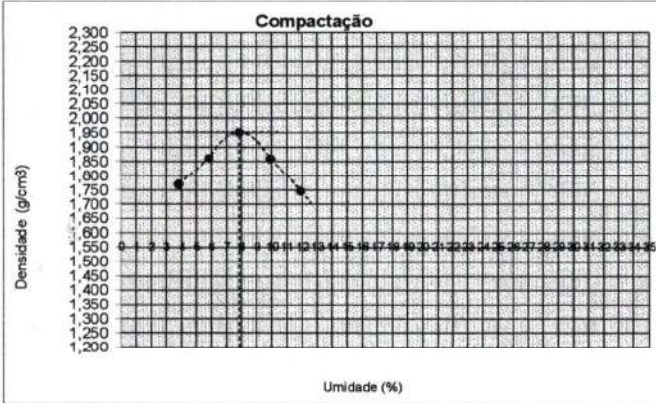
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						No. PRENSA	8		K = 0,0987		
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
0,5	0,63 mm			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
1,0	1,27			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
1,5	1,90			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
2,0	2,54			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
3,0	3,81			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
4,0	5,08			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
6,0	7,62			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
8,0	10,16			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
		CILINDROS		11		13		14			
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	0,00	PC=	0,00	PC=	0,00		
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC=	0,00	PC=	0,00	PC=	0,00		
	PC/0.7031			ISC=	0,00	ISC=	0,00	ISC=	0,00		
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	0,00	ISC=	0,00	ISC=	0,00		

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista
 Eng. De Laboratório

FISCALIZAÇÃO

Dejanir F. Franch
 Eng. Civil
 CREA-MT 009632
 Engenheiro Residente

GRÁFICOS

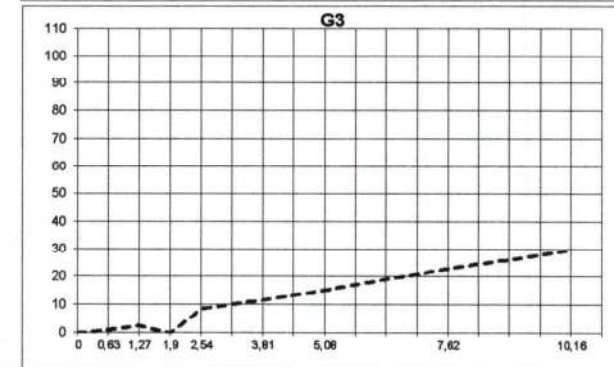
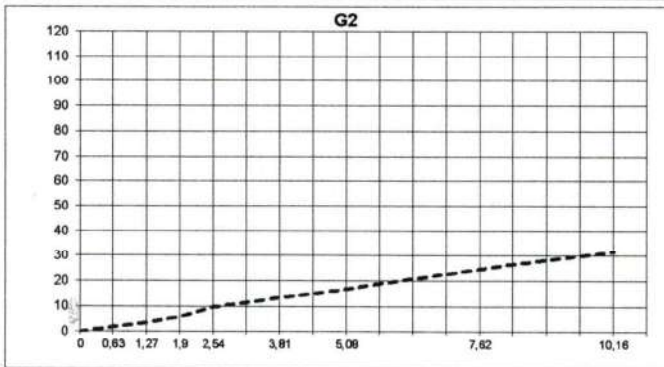
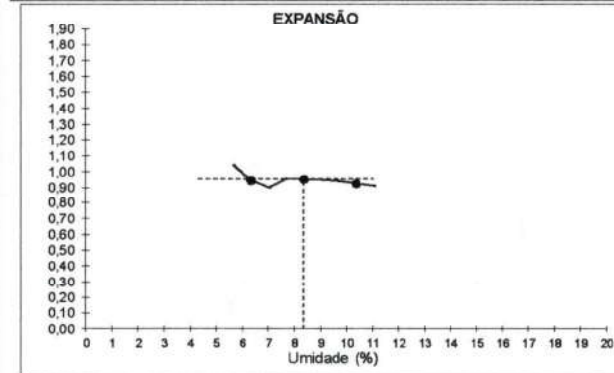
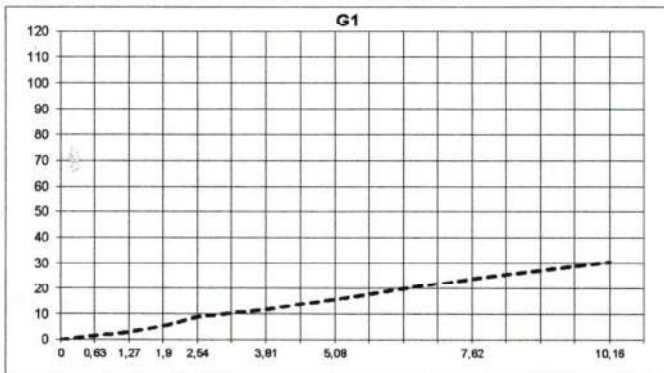
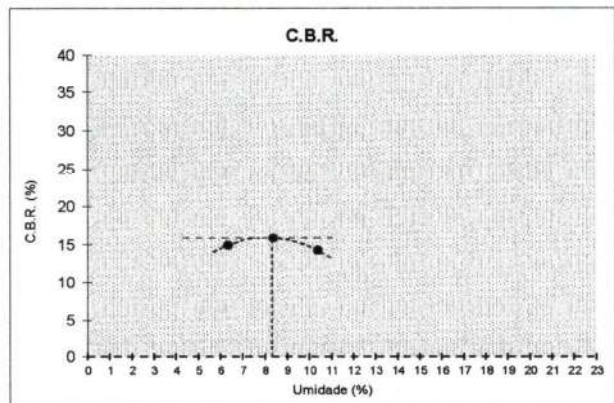
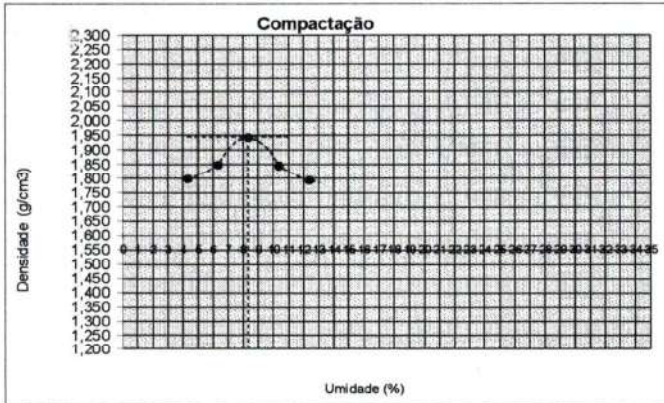


REGISTRO: CBR		RESULTADOS					
ESTACA:	3770-3783	Hot.	7,9	%	I.S.C.	0,0	%
ESTUDO:	1º CAMADAS DE ATERRO	D.max.	1,952	g/cm3	Exp.	#DIV/0!	%
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Roberto Gomes Laboratorista Enc. de Laboratório		Fiscalização		Dejanir Franck Eng. Residente			



Rodovia:	mt 326	Obra:	IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA					Extensão:	25,34		
Trecho:					Sub-Trecho:			Segmento:			
COCALINHO-NOVA NAZARE								2			
Tipo de Serviço/Camada					Tipo de Material					DATA	
1ª CAMADAS DE ATERRO										02/07/17	
Entre as Estacas		Coleta		Posição		Operador		Energia		CBR	
3770-3783		3780		LE		EQUIPE		NORMAL			
UMIDADE CALC.		4,3	6,3	8,4	10,4	12,4	HIGROSCÓPICA			P.A.M.U.M.	6000
% AGUA ADICIONADA		3,3	5,3	7,3	9,3	11,3	CAP, Nº	13	17	P. AM. S.	5944
CILINDRO No.		7	12	15	10	8	CAP,+S,UM,	79,53	86,36	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
CILINDRO + SOLO UMIDO		9.350	9.700	9.825	9.700	9.700	CAP,+ S, S,	79,12	85,73	PRÓCTO	NORMAL
PESO DO CILINDRO		5.440	5.585	5.420	5.430	5.555	P, DA AGUA	0,41	0,63	N. GOLPES	26
SOLO UMIDO		3.910	4.115	4.405	4.270	4.145	T, DA CAP,	28,68	27,56	N. CAM,	5
VOLUME DO CILINDRO		2.083	2.092	2.092	2.096	2.056	P, DO S, S,	50,44	58,17	H. INIC.	
DENSIDADE UMIDA		1,877	1,967	2,106	2,037	2,016	TEOR DE UM,	0,81	1,08	SOQ.	GRANDE
CAPSULA No.								0,95		DISCO	2 1/2 "
ÁGUA ADICIONADA		200	320	440	560	680	<p>DNER - 049-94</p> <p>RESULTADOS</p> <p>Hot 8,3 %</p> <p>Dmax 1,944 g/cm³</p> <p>I.S.C. 15,9 %</p> <p>EXP. 0,96 %</p>				
CAPSULA + SOLO SECO											
CILINDRO Nº			12	15	10						
ALT. DO CILINDRO EM mm			115,00	115,3	114,2						
PESO DO SOLO SECO											
TEOR DE UMIDADE		4,3	6,3	8,4	10,4	12,4					
DENSIDADE SECA		1,799	1,850	1,944	1,846	1,794					
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT					
02/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00						
03/07/17	24 h										
04/07/17	48 h										
05/07/17	72 h										
06/07/17	96 h		2,11	2,09	2,15						
% de Expansão			0,95	0,96	0,93						
ENSAIO DE PENETRAÇÃO											
TEMPO		PENETRAÇÃO		LEIT.		PRESS.		LEIT.		PRESS.	
0,5		0,63 mm				15		1,48		18	
1,0		1,27				30		2,96		35	
1,5		1,90				55		5,43		60	
2,0		2,54				90		8,88		99	
3,0		3,81				120		11,84		135	
4,0		5,08				160		15,79		170	
6,0		7,62				244		24,08		250	
8,0		10,16				310		30,60		320	
				CILINDROS		12		15		14	
PRESSÃO	P/ 2,54 mm			PC=		8,88		PC=		9,77	
CORRIG	P/ 5,08 mm			PC=		15,79		PC=		16,78	
	PC/0,7031			ISC=		12,63		ISC=		13,90	
I.S.C.	PC/1,0546			ISC=		14,97		ISC=		15,91	
	PC/1,0547					14,97				15,91	
										14,32	
GUAXE CONSTRUTORA LTDA		FISCALIZAÇÃO					<p>Dejanir Franco</p> <p>Eng. Titular</p> <p>CREA-MT 014582</p> <p>Engenheiro Residente</p>				
Genilson Pereira Gomes											
Laboratorista											
Enc. De Laboratório											

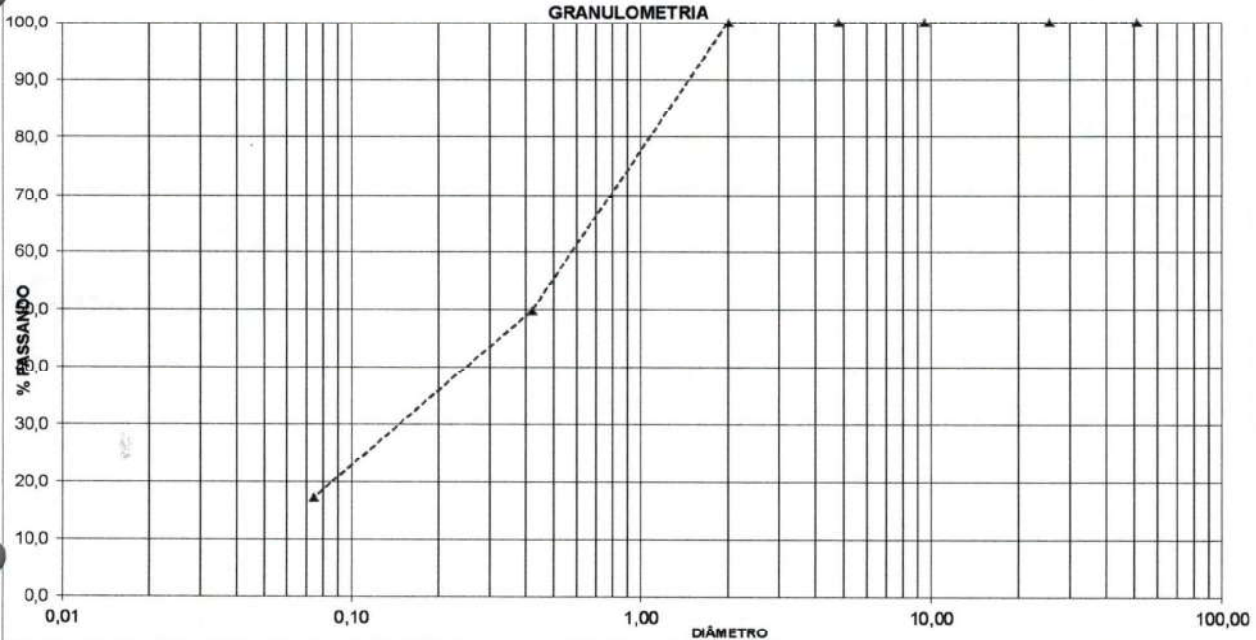
GRÁFICOS



REGISTRO: CBR	RESULTADOS			
ESTACA: 3770-3788	Hot. 8,3 %	I.S.C. 15,9 %		
ESTUDO: 1ª CAMADAS DE ATERRO	D.max. 1,944 g/cm³	Exp. 0,96 %		
GUAXE CONSTRUTORA LTDA <i>Genilson Pereira Gomes</i> Laboratorista Enc. de Laboratório		<i>Dejanir Franch</i> Eng. Civil CREA-MT 09582 Eng. Residente		
		Fiscalização		



Umidade Higroscópica				% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA				
Capsulas nº	13	17		Pedreg. Acima da Pn. 04	0,0	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA		2000,00	
Am. + t. + água (g)	79,53	86,36		A. Grossa da Pn.10-40	50,1		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10		0,00	
Amostra + tara (g)	79,12	85,73		A. Fina da Pn. 40-200	32,6		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10		2000,00	
Tara (g)	28,68	27,56		% Pass. Na Pn. 200	17,3		PESO DA ÁGUA		19,78	
Água (g)	0,41	0,63		total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10		1981,22	
Amostra Seca (g)	50,44	58,17					PARCIAL	AMOSTRA TOTAL SECA		1981,22
Umidade (%)	0,81	1,08				AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10		200,00		
Umidade Média	0,9					AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10		198,12		
PENEIRA	MAT. RET. PARCIAL	% DA AM. MENOR Nº 10	AMOSTRA PASSADO	% ACUMULADA	% QUE PASSA AM. TOTAL	TIPO DE MATERIAL	DATA		02/07/2017	
2"	0,00		1981,2	100,0	100,0	0,9775	2"	100	FAIXA GRANUL.	
1"	0,00		1981,2	100,0	100,0		1"	75		90
3/8	0,00		1981,2	100,0	100,0		3/8	40		75
04	0,00		1981,2	100,0	100,0		04	30		60
10	0,00		1981,2	100,0	100,0		10	20		45
040	99,23	98,89	49,91	49,91	49,9		0,40	15		30
200	64,52	34,37	17,35	17,35	17,3	200	5	15		



Rodovia: mt 326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Extensão: 25,34	Registro: 25,34
Trecho: COCALINHO-NOVA NAZARE	Sub-Trecho:	Segmento: 2	Registro: CBR
Tipo de Serviço/Camada: 1ª CAMADAS DE ATERRO	Tipo de Material: 0	Data: 02/07/17	N. GOLPES: 26
Entre as Estacas: GUAXE CONSTRUTORA LTDA	Coleta: 3780	Posição: LE	Operador: EQUIPE
Genilson Pereira Gomes Laboratorista	Ent. De Laboratório	Fiscalização	Dejanir... Engenheiro Residente

Protocolo/SIN: 110
 Folha: 110
 Ass: nw



DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE "IN SITU"

IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO

POSIÇÃO

TRECHO:

Rodovia
 MT326

SEG: 2
 19/07/2017

Tipo de Serviço/Camada		Tipo de Material						EQUIPE		D
25° CAMADAS DE ATERRO										
ESTACA Nº	Entre as Estacas	3775								
LOCAÇÃO	3770-3783	LE								
PESO DO FRASCO ANTES		7000								
PESO DO FRASCO DEPOIS		4120								
PESO DA AREIA		2880								
CONSTANTE DO FUNIL		490								
PESO DA AREIA NO FURO		2390								
VOLUME ESP. DA AREIA		1341								
VOLUME DO FURO		1,782								
PROFUND. DO FURO		20								
RECIPIENTE Nº		1								
PESO DO SOLO+RECIP.		3812								
PESO DO SOLO RECIP.		150								
PESO DO SOLO ÚMIDO		3662								
DENSIDADE SOLO ÚMIDO		2055								
UMIDADE SPEEDY		7,0								
DENSIDADE SOLO SECO		1920								
CARBULA Nº										
PESO S. ÚMIDO+CAP.										
PESO S. ÚMIDO+CAP.										
PESO DA ÁGUA										
PESO DO SOLO SECO										
UMIDADE										
DENSIDADE SOLO SECO										
PADRÃO										
DENSIDADE MÁXIMA		1915								
UMIDADE ÓTIMA		8,4								
GRAU DE COMPACTAÇÃO		100,3								

OBS.

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista

ENC° DE LABORATÓRIO

FISCALIZACAO

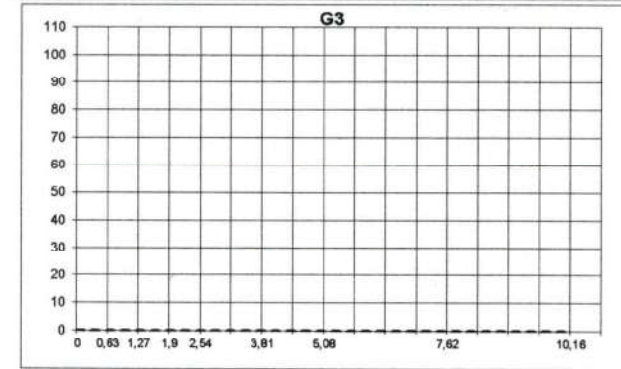
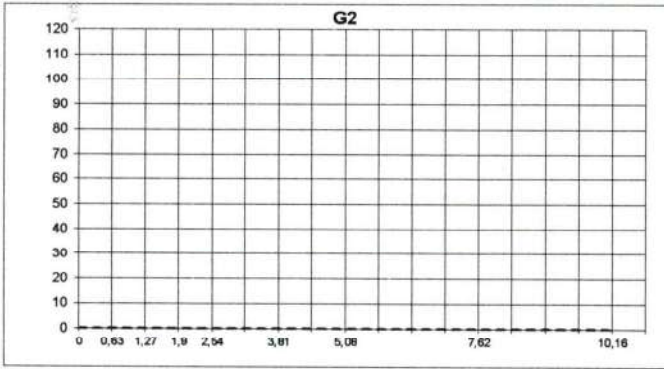
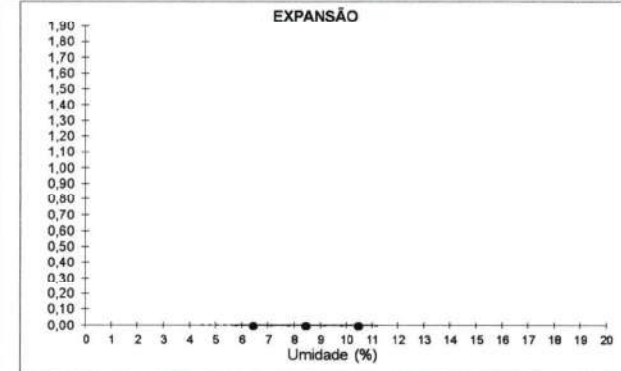
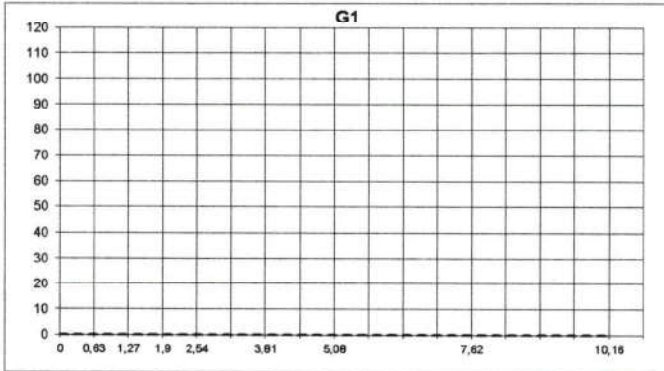
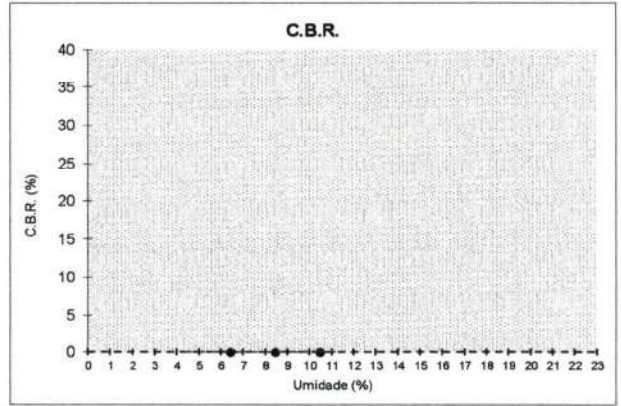
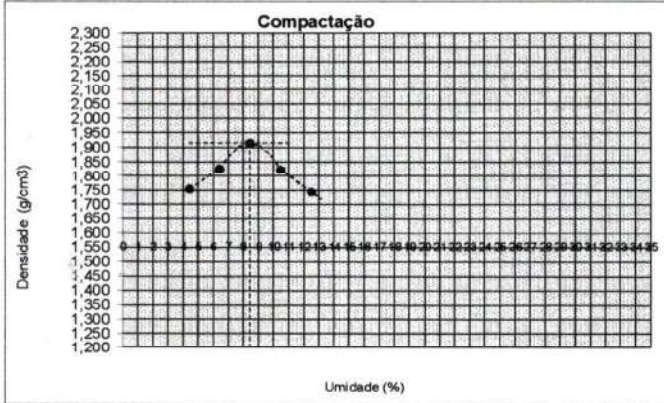
Dejanir Branch
 Eng. Civil
 CREA 04/029682

ENG° RESIDENTE



Rodovia:	mt 326	Obra:	IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA					Extensão:	25,34		
Trecho:					Sub-Trecho:			Segmento:			
COCALINHO-NOVA NAZARE								2			
Tipo de Serviço/Camada					Tipo de Material					DATA	
2º CAMADAS DE ATERRO										19/07/17	
Entre as Estacas	Coleta		Posição		Operador	Energia		CBR			
3770-3783	3780		LE		EQUIPE	NORMAL					
UMIDADE CALC.	4,4	6,4	8,4	10,5	12,5	HIGROSCÓPICA			P. AM.UM	6000	
% ÁGUA ADICIONADA	3,3	5,3	7,3	9,3	11,3	CAP, N°	9	13	P. AM. S.	5938	
CILINDRO No.	3	4	6	8	11	CAP,+S,UM,	80,45	94,82	CONDIÇÕES DO ENSAIO		
CILINDRO + SOLO UMIDO	9.230	9.400	9.900	9.700	9.480	CAP, + S, S,	79,93	94,10	PRÓCTO	NORMAL	
PESO DO CILINDRO	5.430	5.400	5.530	5.555	5.445	P. DA AGUA	0,52	0,72	N. GOLPES	26	
SOLO UMIDO	3.800	4.000	4.370	4.145	4.035	T, DA CAP,	26,59	28,68	N. CAM,	5	
VOLUME DO CILINDRO	2.074	2.055	2.104	2.056	2.057	P, DO S, S,	53,34	65,42	H. INIC.		
DENSIDADE UMIDA	1,832	1,946	2,077	2,016	1,962	TEOR DE UM,	0,97	1,10	SOQ	GRANDE	
CAPSULA No.							1,04		DISCO	2 1/2"	
ÁGUA ADICIONADA	200	320	440	560	680	DNER - 049-94 RESULTADOS Hot 8,4 % Dmax 1,915 g/cm³ I.S.C. 0,0 % EXP. ##### %					
CAPSULA + SOLO SECO											
CILINDRO N°		4	6	8							
ALT. DO CILINDRO EM mm		114,20	114,6	114,1							
PESO DO SOLO SECO											
TEOR DE UMIDADE	4,4	6,4	8,4	10,5	12,5						
DENSIDADE SECA	1,755	1,828	1,915	1,825	1,744						
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT						LEIT
19/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00						
20/07/17	24 h										
21/07/17	48 h										
22/07/17	72 h										
23/07/17	96 h		0,00	0,00	0,00						
% de Expansão		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!							
ENSAIO DE PENETRAÇÃO					No. PRENSA		8		K =		0,0987
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
0,5	0,63 mm			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
1,0	1,27			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
1,5	1,90			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
2,0	2,54			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
3,0	3,81			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
4,0	5,08			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
6,0	7,62			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
8,0	10,16			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
		CILINDROS		4		6		8			
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	0,00	PC=	0,00	PC=	0,00		
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC=	0,00	PC=	0,00	PC=	0,00		
	PC/0.7031			ISC=	0,00	ISC=	0,00	ISC=	0,00		
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	0,00	ISC=	0,00	ISC=	0,00		
	PC/1.0547				0,00		0,00		0,00		
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. De Laboratório			FISCALIZAÇÃO			Dejanir Franck Engenheiro Residente CREA-MG 02					

GRÁFICOS



REGISTRO: CBR	RESULTADOS			
ESTACA: 3770-3783	Húm. 8,4	%	I.S.C. 0,0	%
ESTUDO: 25ª CAMADAS DE ATERRO	D.max. 1,915	g/cm³	Exp. #DIV/0!	%
Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. de Laboratório	Fiscalização		Dejaneir Pinheiro Eng. Civil CREA-MT 02855 Eng. Residente	



DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE "IN SITU"

IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO

POSIÇÃO

TRECHO:

Rodovia

SEG: 2

MT326

20/07/2017

Tipo de Serviço/Camada 27º CAMADAS DE ATERRO		Tipo de Material						EQUIPE		D
ESTACA Nº	Entre as Estacas	3780								
LOCAÇÃO	3780-3783	LD								
PESO DO FRASCO ANTES		7000								
PESO DO FRASCO DEPOIS		4130								
PESO DA AREIA		2870								
CONSTANTE DO FUNIL		490								
PESO DA AREIA NO FURO		2380								
VOLUME ESP. DA AREIA		1341								
VOLUME DO FURO		1,775								
PROFUND. DO FURO		20								
RECIPIENTE Nº		1								
PESO DO SOLO+RECIP.		3877								
PESO DO SOLO RECIP.		150								
PESO DO SOLO ÚMIDO		3727								
DENSIDADE SOLO ÚMIDO		2100								
UMIDADE SPEEDY		6,8								
DENSIDADE SOLO SECO		1966								
CARBULA Nº										
PESO S.ÚMIDO+CAP.										
PESO S.ÚMIDO+CAP.										
PESO DA ÁGUA										
PESO DO SOLO SECO										
UMIDADE										
DENSIDADE SOLO SECO										
PADRÃO										
DENSIDADE MÁXIMA		1957								
UMIDADE ÓTIMA		8,6								
GRAU DE COMPACTAÇÃO		100,5								

OBS.

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista

ENC. DE LABORATÓRIO

FISCALIZAÇÃO

Dejanir Franch
 Eng. Civil
 CREA MT 009662

ENG. RESIDENTE

Protocolo: 022/17
 Folha: 122
 Ass: nu



Rodovia: mt 326 Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA Extensão: 25,34

Trecho: COCALINHO-NOVA NAZARE Sub-Trecho: Segmento: 2

Tipo de Serviço/Camada: 2ª CAMADAS DE ATERRO Tipo de Material: DATA: 20/07/17

Entre as Estacas: 3780-3783 Coleta: 3780 Posição LD: Operador EQUIPE: Energia NORMAL: CBR:

UMIDADE CALC.	4,5	6,6	8,6	10,6	12,6	HIGROSCÓPICA			P. AM. UM.	6000
% ÁGUA ADICIONADA	3,7	5,7	7,7	9,7	11,7	CAP, N°	6	9	P. AM. S.	5949
CILINDRO No.	5	7	12	10	13	CAP,+S,UM,	96,62	94,82	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
CILINDRO + SOLO UMIDO	9.400	9.550	10.030	9.710	9.700	CAP, + S, S,	95,86	94,31	PRÓCTO	NORMAL
PESO DO CILINDRO	5.585	5.440	5.585	5.430	5.540	P, DA AGUA	0,76	0,51	N. GOLPES	26
SOLO UMIDO	3.815	4.110	4.445	4.280	4.160	T, DA CAP,	15,68	26,59	N CAM,	5
VOLUME DO CILINDRO	2.070	2.083	2.092	2.096	2.077	P, DO S, S,	80,18	67,72	H. INIC.	
DENSIDADE UMIDA	1,843	1,973	2,125	2,042	2,003	TEOR DE UM,	0,95	0,75	SOQ.	GRANDE
CAPSULA No.							0,85		DISCO	2 1/2 "

ÁGUA ADICIONADA	220	340	460	580	700	
CAPSULA + SOLO SECO						
CILINDRO N°		7	12	10		
ALT. DO CILINDRO EM mm		115,10	115	114,2		
PESO DO SOLO SECO						
TEOR DE UMIDADE	4,5	6,6	8,6	10,6	12,6	
DENSIDADE SECA	1,763	1,851	1,957	1,846	1,779	
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT
20/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00	
21/07/17	24 h					
22/07/17	48 h					
23/07/17	72 h					
24/07/17	96 h		2,16	2,15	2,20	
% de Expansão			0,93	0,93	0,91	

DNER - 049-94

RESULTADOS

Hot **8,6** %
 Dmax **1,957** g/cm³

I.S.C. **24,3** %
 EXP. **0,93** %

ENSAIO DE PENETRAÇÃO No. PRENSA: **8** K = **0,0987**

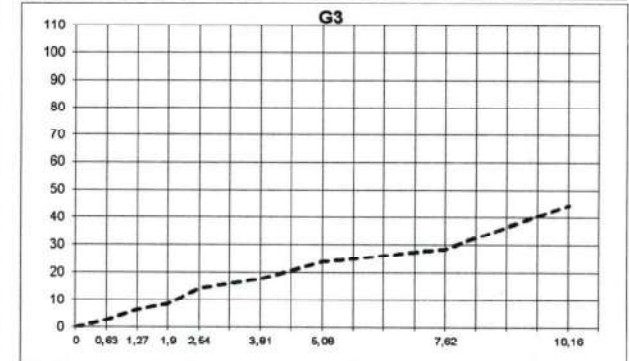
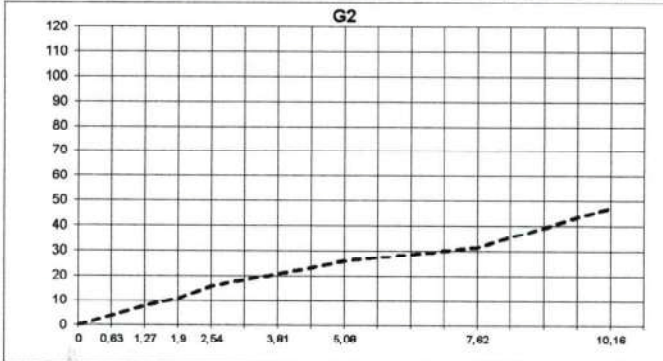
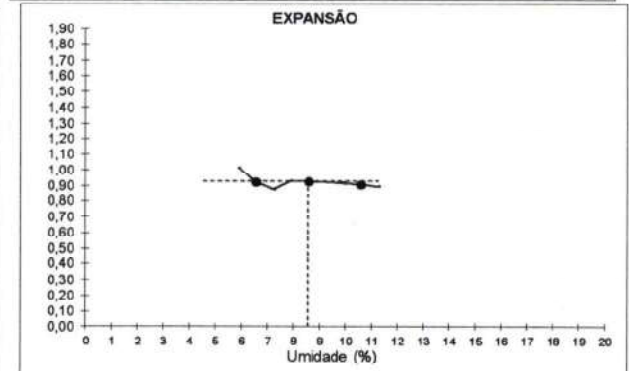
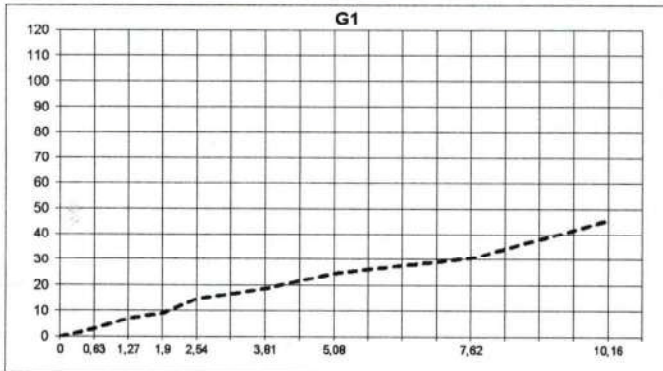
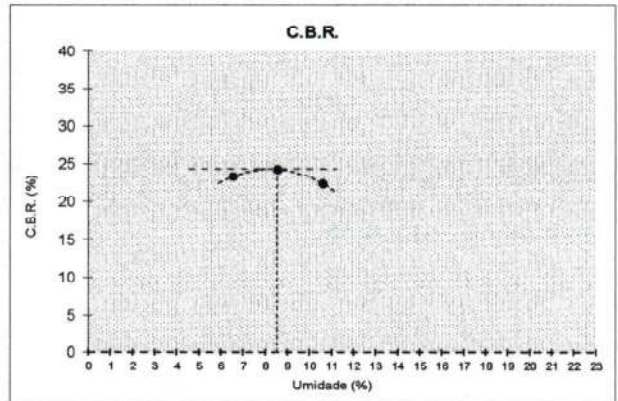
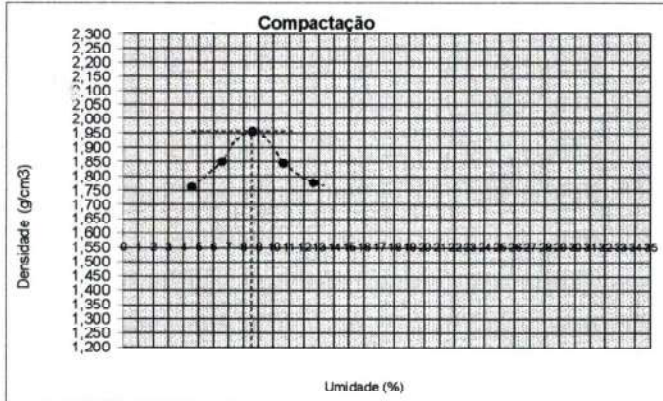
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
0,5	0,63 mm			30	2,96	40	3,95	28	2,76		
1,0	1,27			70	6,91	80	7,90	65	6,42		
1,5	1,90			90	8,88	110	10,86	88	8,69		
2,0	2,54			150	14,81	160	15,79	144	14,21		
3,0	3,81			190	18,75	210	20,73	180	17,77		
4,0	5,08			250	24,68	260	25,66	240	23,69		
6,0	7,62			310	30,60	320	31,58	290	28,62		
8,0	10,16			460	45,40	480	47,38	450	44,42		
CILINDROS				7		12		10			
PRESSÃO	P/ 2,54 mm			PC=	14,81	PC=	15,79	PC=	14,21		
CORRIG.	P/ 5,08 mm			PC=	24,68	PC=	25,66	PC=	23,69		
	PC/0.7031			ISC=	21,06	ISC=	22,46	ISC=	20,21		
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	23,40	ISC=	24,33	ISC=	22,46		

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista
 Enc. D. Laboratório

FISCALIZAÇÃO

Dejanir Klanch
 Engenheiro Residente
 CREA/MT 029632

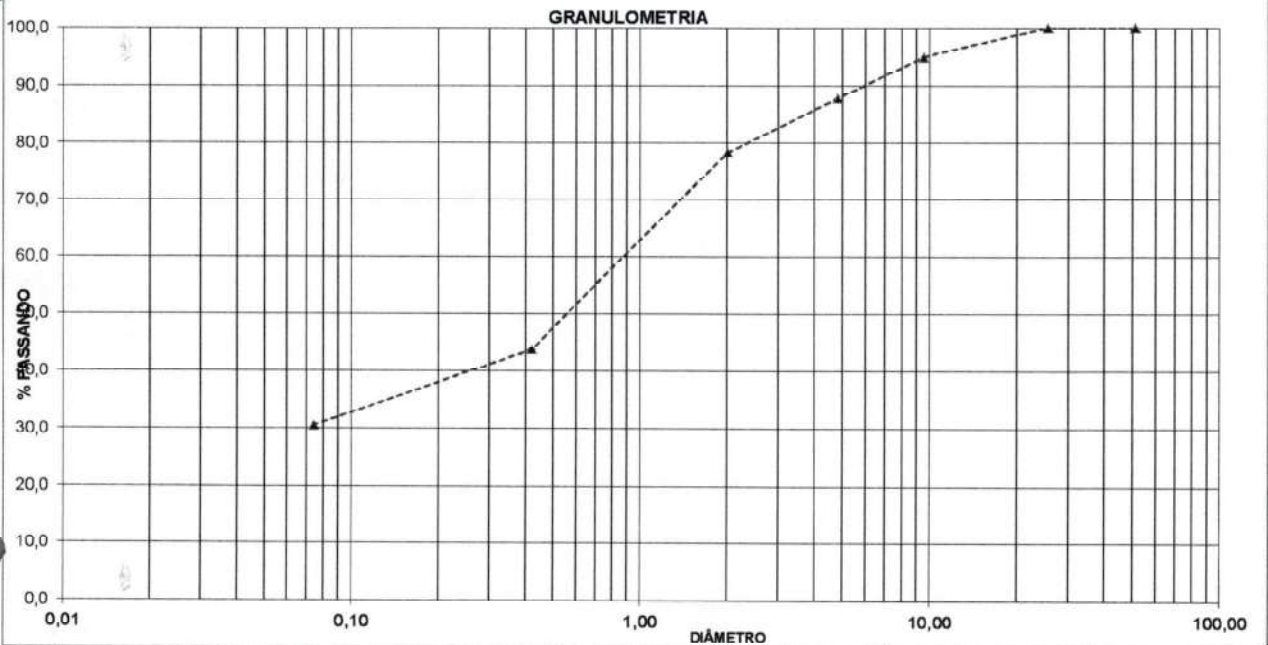
GRÁFICOS



REGISTRO:		RESULTADOS					
ESTACA:	3780-3783	Hot.	8,6	%	I.S.C.	24,3	%
ESTUDO:	27ª CAMADAS DE ATERRO	D.max.	1,957	g/cm3	Exp.	0,93	%
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. de Laboratório		Fiscalização		DEJANIR MACHADO Eng. CIVIL CREA-117060/2 Eng. Residente			



Umidade Higroscópica			% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA			
Capsulas nº	6	9	Pedreg. Acima da Pn. 04		AMOSTRA TOTAL ÚMIDA		2000,00	
Am. + t. + água (g)	96,62	94,82	A. Grossa da Pn. 10-40		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10		430,34	
Amostra + tara (g)	95,86	94,31	A. Fina da Pn. 40-200		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10		1569,66	
Tara (g)	15,68	26,59	% Pass. Na Pn. 200		PESO DA ÁGUA		13,24	
Água (g)	0,76	0,51	total		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10		1556,42	
Amostra Seca (g)	80,18	67,72			AMOSTRA TOTAL SECA		1996,76	
Umidade (%)	0,95	0,75			AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10		200,00	
Umidade Média	0,9				AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10		198,31	
PENEIRA	MAT. RET. PARCIAL	% DA AM. MENOR Nº 10	AMOSTRA PASSADO	% ACUMULADA	% QUE PASSA AM. TOTAL	TIPO DE MATERIAL	DATA	
2"	0,00	-	1986,8	100,0	100,0		2"	100
1"	0,00	-	1986,8	100,0	100,0		1"	75 90
3/8	99,25	-	1887,5	95,0	95,0	FATOR DE CORREÇÃO	3/8	40 75
04	142,32	-	1745,2	87,8	87,8		04	30 60
10	188,77	-	1556,4	78,3	78,3		10	20 45
						0,9787		
040	87,32	110,99	55,97	43,85	43,8		0,40	15 30
200	33,51	77,46	39,07	30,61	30,6		200	5 15



Rodovia: mt 326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Extensão: 25,34	Registro: 25,34
Trecho: COCALINHO-NOVA NAZARE		Sub-Trecho:	Registro: CBR
Tipo de Serviço/Camada: 27ª CAMADAS DE ATERRO		Tipo de Material: 0	Data: 20/07/17
Entre as Estações: 9760/9766		Coleta: 3780	Posição: LD
GUAXE CONSTRUTORA LTI Genilson Pereira Gomes Laboratorista		Operador EQUIPE	Próctor: NORMAL
Enc. De Laboratório		Fiscalização	Dejanir F. de A. L. S. Eng. Civil CREAMT/2002 Engenheiro Residente

Protocolo: 000000
 Folha: 125
 Ass: NW



DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE "IN SITU"

IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO

POSIÇÃO

TRECHO:

Rodovia
 MT326

SEG: 2
 18/07/2017

Tipo de Serviço/Camada 25° CAMADAS DE ATERRO		Tipo de Material						EQUIPE	D
ESTACA Nº Entre as Estacas	3780								
LOCAÇÃO	3780-3783	LD							
PESO DO FRASCO ANTES	7000								
PESO DO FRASCO DEPOIS	4050								
PESO DA AREIA	2950								
CONSTANTE DO FUNIL	490								
PESO DA AREIA NO FURO	2460								
VOLUME ESP. DA AREIA	1341								
VOLUME DO FURO	1,834								
PROFUND. DO FURO	20								
RECIPIENTE Nº	1								
PESO DO SOLO+RECIP.	3922								
PESO DO SOLO RECIP.	150								
PESO DO SOLO ÚMIDO	3772								
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	2056								
UMIDADE SPEEDY	6,8								
DENSIDADE SOLO SECO	1925								
CARBULA Nº									
PESO S.ÚMIDO+CAP.									
PESO S.ÚMIDO+CAP.									
PESO DA ÁGUA									
PESO DO SOLO SECO									
UMIDADE									
DENSIDADE SOLO SECO									
PADRÃO									
DENSIDADE MÁXIMA	1936								
UMIDADE ÓTIMA	8,1								
GRAU DE COMPACTAÇÃO	99,4								

OBS.

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista

ENC.º DE LABORATÓRIO

FISCALIZACAO

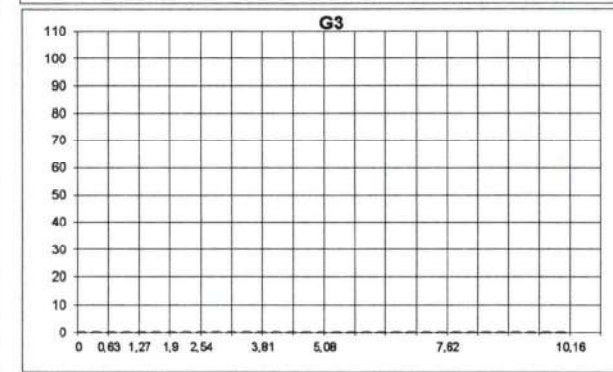
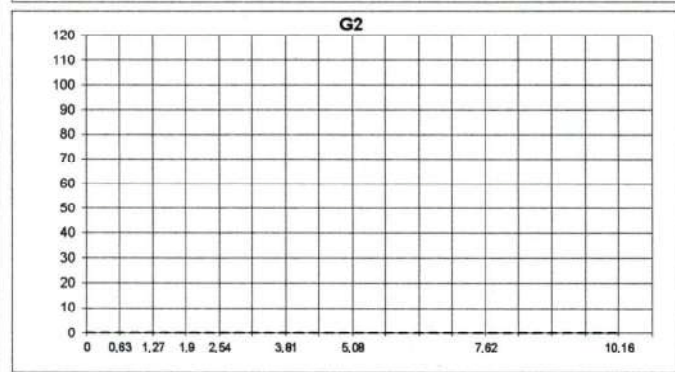
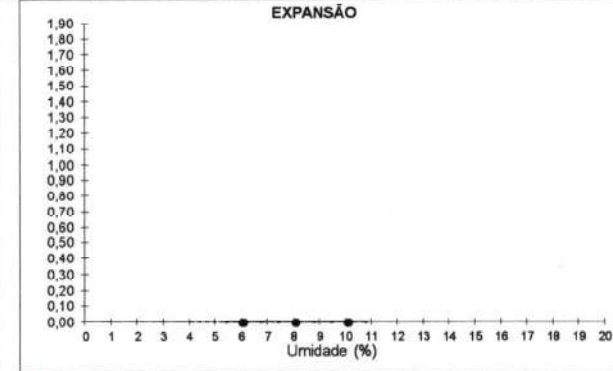
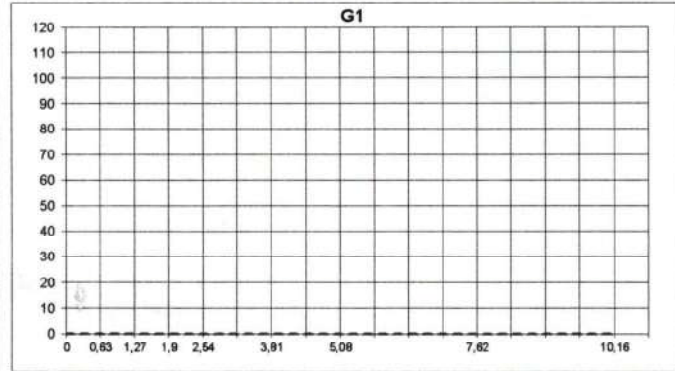
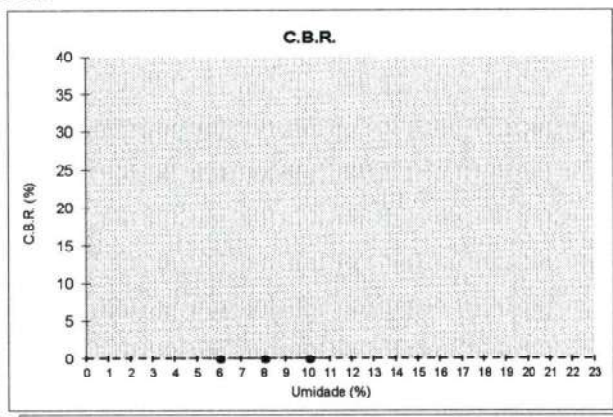
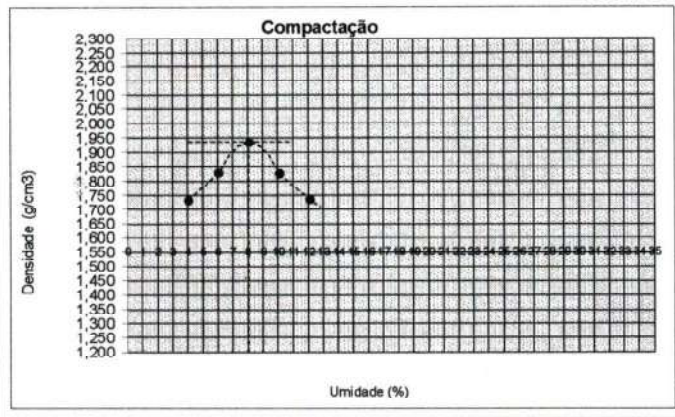
Dejanir Freitas
 Eng. Civil
 CREA-MG 029032

ENG. RESIDENTE



Rodovia: mt 326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA						Extensão: 25,34				
Trecho: COCALINHO-NOVA NAZARE				Sub-Trecho:		Segmento: 2					
Tipo de Serviço/Camada 2ª CAMADAS DE ATERRO				Tipo de Material				DATA 18/07/17			
Entre as Estacas 3780-3783	Coleta 3780		Posição LD		Operador EQUIPE	Energia NORMAL		CBR			
UMIDADE CALC.	4,0	6,1	8,1	10,1	12,1	HIGROSCÓPICA		P.AM.UM. 6000			
% ÁGUA ADICIONADA	3,0	5,0	7,0	9,0	11,0	CAP, Nº	5 19	P. AM. S. 5940			
CILINDRO No.	2	5	7	9	12	CAP,+S,UM.	80,35 99,60	CONDIÇÕES DO ENSAIO			
CILINDRO + SOLO UMIDO	9.150	9.600	9.800	9.560	9.660	CAP, + S, S,	79,82 98,75	PRÓCTO NORMAL			
PESO DO CILINDRO	5.420	5.585	5.440	5.395	5.585	P, DA AGUA	0,53 0,85	N. GOLPES 26			
SOLO UMIDO	3.730	4.015	4.360	4.165	4.075	T, DA CAP,	27,60 15,48	N. CAM. 5			
VOLUME DO CILINDRO	2.068	2.070	2.083	2.070	2.092	P, DO S, S,	52,22 83,27	H. INIC.			
DENSIDADE UMIDA	1,804	1,940	2,093	2,012	1,948	TEOR DE UM,	1,01 1,02	SOQ. GRANDE			
CAPSULA No.							1,02	DISCO 2 1/2"			
ÁGUA ADICIONADA	180	300	420	540	660	DNER - 049-94 RESULTADOS Hot 8,1 % Dmax 1,936 g/cm³ I.S.C. 0,0 % EXP. ##### %					
CAPSULA + SOLO SECO											
CILINDRO Nº	5	7	9								
ALT. DO CILINDRO EM mm	114,40	115,1	114,4								
PESO DO SOLO SECO											
TEOR DE UMIDADE	4,0	6,1	8,1	10,1	12,1						
DENSIDADE SECA	1,734	1,829	1,936	1,827	1,737						
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT				LEIT		
18/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00						
19/07/17	24 h										
20/07/17	48 h										
21/07/17	72 h										
22/07/17	96 h		0,00	0,00	0,00						
% de Expansão		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!							
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						No. PRENSA	8	K = 0,0987			
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
0,5	0,63 mm			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
1,0	1,27			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
1,5	1,90			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
2,0	2,54			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
3,0	3,81			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
4,0	5,08			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
6,0	7,62			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
8,0	10,16			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
CILINDROS				5		7		9			
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	0,00	PC=	0,00	PC=	0,00		
CORRIG	P/ 5.08 mm			PC=	0,00	PC=	0,00	PC=	0,00		
	PC/0.7031			ISC=	0,00	ISC=	0,00	ISC=	0,00		
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	0,00	ISC=	0,00	ISC=	0,00		
	PC/1.0547				0,00		0,00		0,00		
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. De Laboratório			FISCALIZAÇÃO			Dejanir F. Rocha Engenheiro Residente					

GRÁFICOS



REGISTRO: CBR		RESULTADOS				
ESTACA:	3780-3783	Hot.	8,1	%	I.S.C.	0,0
ESTUDO:	25ª CAMADAS DE ATERRO	D.max.	1,936	g/cm3	Exp.	#DIV/0!
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista		Fiscalização		Dejanir Franch Eng. Residente		
Enc. de Laboratório		Fiscalização		Eng. Residente		

Protocolo: 2017/001
 Folha: 128
 Ass: nu



DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE "IN SITU"

IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO

POSIÇÃO

TRECHO:

Rodovia
 MT326

SEG: 2

09/07/2017

D

Tipo de Serviço/Camada 5º CAMADAS DE ATERRO		Tipo de Material						EQUIPE
ESTACA Nº Entre as Estacas	3785	3795						
LOCAÇÃO	3784-3796	LD	EX					
PESO DO FRASCO ANTES	7000	7000						
PESO DO FRASCO DEPOIS	4150	4100						
PESO DA AREIA	2850	2900						
CONSTANTE DO FUNIL	490	490						
PESO DA AREIA NO FURO	2360	2410						
VOLUME ESP. DA AREIA	1341	1341						
VOLUME DO FURO	1,760	1,797						
PROFUND. DO FURO	20	20						
RECIPIENTE Nº	1	1						
PESO DO SOLO+RECIP.	3882	3957						
PESO DO SOLO RECIP.	150	150						
PESO DO SOLO ÚMIDO	3732	3807						
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	2121	2118						
UMIDADE SPEEDY	7,0	6,6						
DENSIDADE SOLO SECO	1982	1987						
CARBULA Nº								
PESO S.ÚMIDO+CAP.								
PESO S.ÚMIDO+CAP.								
PESO DA ÁGUA								
PESO DO SOLO SECO								
UMIDADE								
DENSIDADE SOLO SECO								
PADRÃO								
DENSIDADE MÁXIMA	1979	1979						
UMIDADE ÓTIMA	8,2	8,2						
GRAU DE COMPACTAÇÃO	100,1	100,4						

OBS.

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista

ENCº DE LABORATÓRIO

FISCALIZACAO

Dejanir Franch
 Eng. Civil
 CREMA 0729562

ENGº RESIDENTE



Rodovia: mt 326 Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA Extensão: 25,34

Trecho: COCALINHO-NOVA NAZARE Sub-Trecho: Segmento: 2

Tipo de Serviço/Camada: 5ª CAMADAS DE ATERRO Tipo de Material: DATA: 09/07/17

Entre as Estacas 3784-3796 Coleta 3790 Posição LD Operador EQUIPE Energia NORMAL CBR

UMIDADE CALC.	4,2	6,2	8,2	10,2	12,3	HIGROSCÓPICA			P.AM.UM.	6000	
% ÁGUA ADICIONADA	3,0	5,0	7,0	9,0	11,0	CAP, Nº	9	3	P. AM. S.	5933	
CILINDRO No.	7	8	14	13	17	CAP,+S,UM,	94,36	88,65	CONDIÇÕES DO ENSAIO		
CILINDRO + SOLO UMIDO	9.240	9.620	9.900	9.800	8.400	CAP, + S, S,	93,67	87,92	PRÓCTO	NORMAL	
PESO DO CILINDRO	5.440	5.555	5.440	5.540	4.325	P, DA AGUA	0,69	0,73	N. GOLPES	26	
SOLO UMIDO	3.800	4.065	4.460	4.260	4.075	T, DA CAP,	26,59	28,58	N. CAM,	5	
VOLUME DO CILINDRO	2.083	2.056	2.083	2.077	2.077	P, DO S, S,	67,08	59,34	H. INIC.		
DENSIDADE UMIDA	1,824	1,977	2,141	2,051	1,962	TEOR DE UM,	1,03	1,23	SOQ	GRANDE	
CAPSULA No.							1,13		DISCO	2 1/2"	
ÁGUA ADICIONADA	180	300	420	540	660	<p>DNER - 049-94</p> <p>RESULTADOS</p> <p>Hot 8,2 %</p> <p>Dmax 1,979 g/cm³</p> <p>I.S.C. 0,0 %</p> <p>EXP. ##### %</p>					
CAPSULA + SOLO SECO											
CILINDRO Nº		8	14	13							
ALT. DO CILINDRO EM mm		114,10	115,3	114,5							
PESO DO SOLO SECO											
TEOR DE UMIDADE	4,2	6,2	8,2	10,2	12,3						
DENSIDADE SECA	1,751	1,862	1,979	1,861	1,748						
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT						LEIT
09/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00						
10/07/17	24 h										
11/07/17	48 h										
12/07/17	72 h										
13/07/17	96 h		0,00	0,00	0,00						
% de Expansão		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!							

ENSAIO DE PENETRAÇÃO No. PRENSA: 8 K = 0,0987

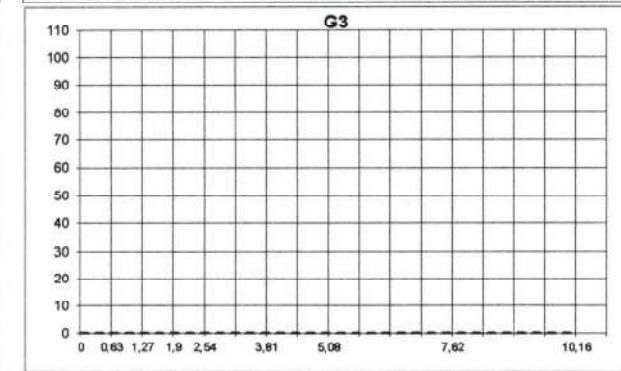
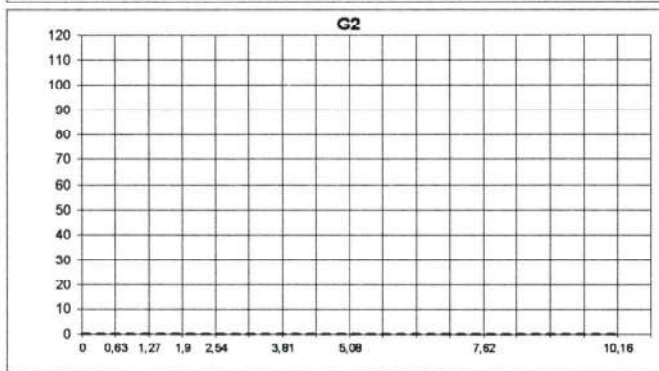
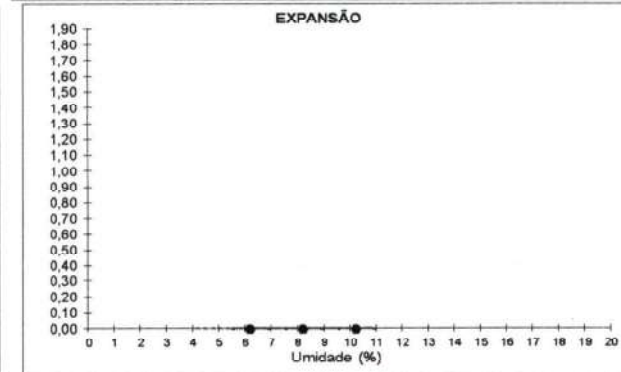
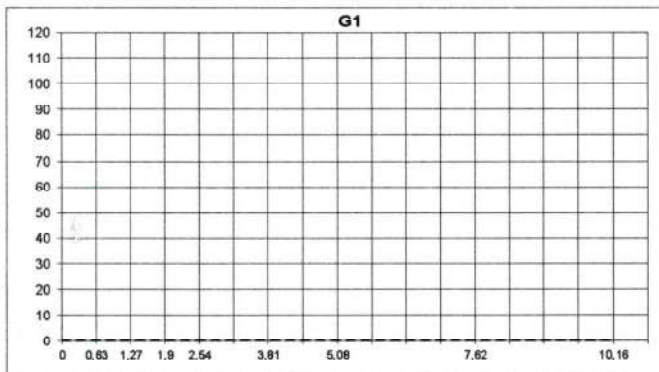
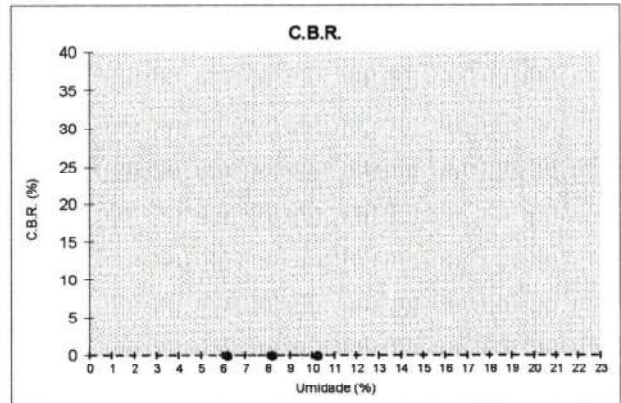
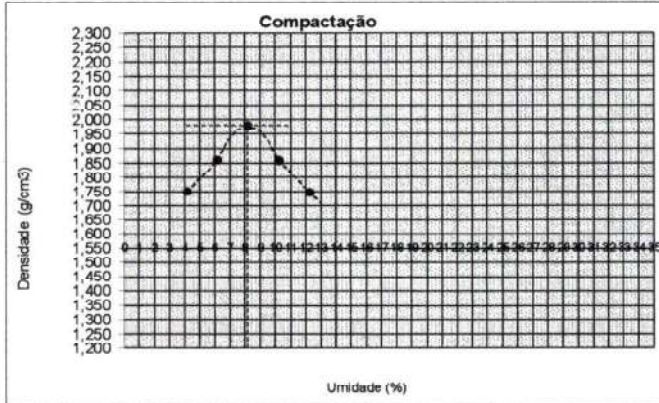
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
0,5	0,63 mm			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
1,0	1,27			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
1,5	1,90			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
2,0	2,54			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
3,0	3,81			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
4,0	5,08			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
6,0	7,62			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
8,0	10,16			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
CILINDROS				8		14		13			
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	0,00	PC=	0,00	PC=	0,00		
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC=	0,00	PC=	0,00	PC=	0,00		
	PC/0.7031			ISC=	0,00	ISC=	0,00	ISC=	0,00		
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	0,00	ISC=	0,00	ISC=	0,00		

PC/1.0547
GUAXE CONSTRUTORA LTDA
Genilson Pereira Gomes
Laboratorista
Enc. De Laboratório

FISCALIZAÇÃO

Dejanir Franch
Eng. Civil
CRB 117 629632
Engenheiro Residente

GRÁFICOS



REGISTRAR:		RESULTADOS					
REGISTRAR:	CBR	Hot.	8,2	%	I.S.C.	0,0	%
ESTACA:	3784-3796	D.max.	1,979	g/cm³	Exp.	#DIV/0!	%
ESTUDO:	5ª CAMADAS DE ATERRO				<i>Dezenit Branch</i> Eng. Residente		
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Rezende Gomes Laboratorista Enc. de Laboratório		Fiscalização					

Projeção/2017/08
 Folha: 131
 Ass: NW



DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE "IN SITU"

IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO

POSIÇÃO

TRECHO:

Rodovia
 MT326

SEG: 2
 10/07/2017

Tipo de Serviço/Camada	Tipo de Material	EQUIPE	D
6º CAMADAS DE ATERRO			
ESTACA Nº Entre as Estacas	3795		
LOCAÇÃO	3784-3796 LD		
PESO DO FRASCO ANTES	7000		
PESO DO FRASCO DEPOIS	4170		
PESO DA AREIA	2830		
CONSTANTE DO FUNIL	490		
PESO DA AREIA NO FURO	2340		
VOLUME ESP. DA AREIA	1341		
VOLUME DO FURO	1,745		
PROFUND. DO FURO	20		
RECIPIENTE Nº	1		
PESO DO SOLO+RECIP.	3897		
PESO DO SOLO RECIP.	150		
PESO DO SOLO ÚMIDO	3747		
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	2147		
UMIDADE SPEEDY	7,0		
DENSIDADE SOLO SECO	2007		
CARBULA Nº			
PESO S.ÚMIDO+CAP.			
PESO S.ÚMIDO+CAP.			
PESO DA ÁGUA			
PESO DO SOLO SECO			
UMIDADE			
DENSIDADE SOLO SECO			
PADRÃO			
DENSIDADE MÁXIMA	1999		
UMIDADE ÓTIMA	8,4		
GRAU DE COMPACTAÇÃO	100,4		

OBS.

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Gerson Pereira Gomes
 Gerente Geral


 Dejanir Franch
 Eng. Civil
 CREA-170229/02

ENCº DE LABORATÓRIO

FISCALIZACAO

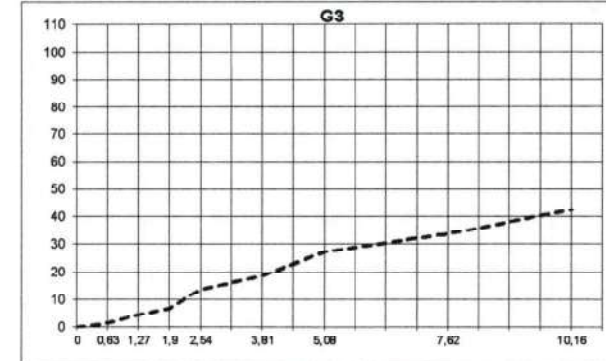
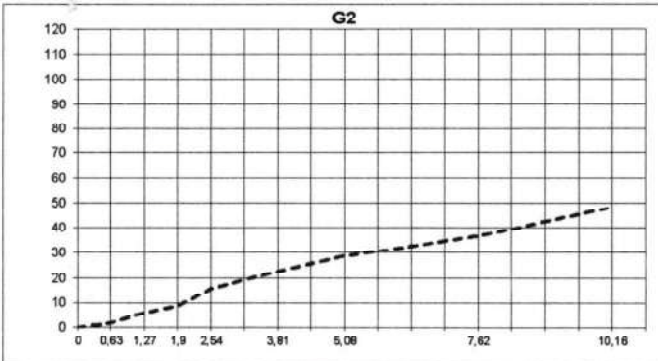
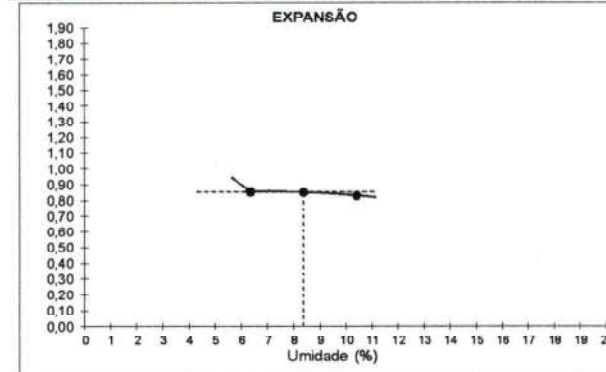
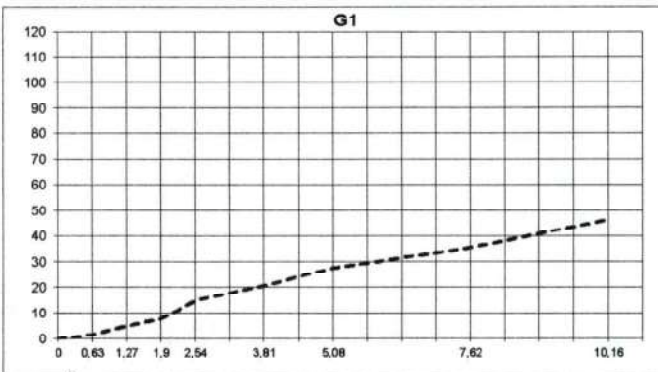
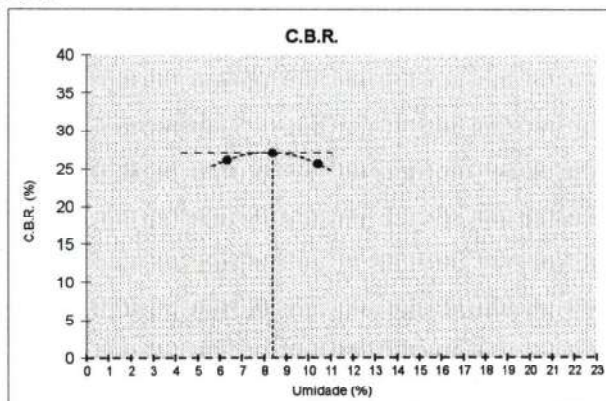
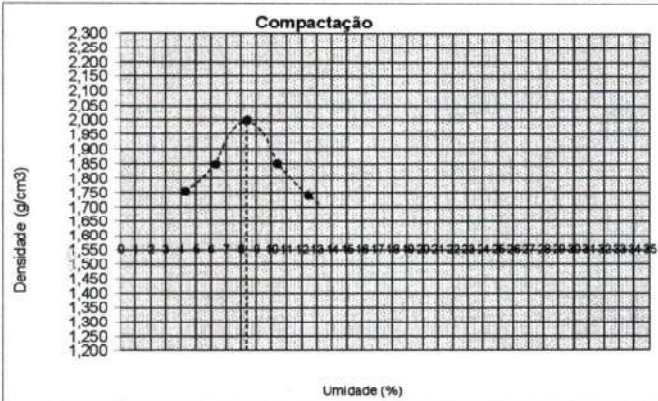
ENGº RESIDENTE

Protocolo: 132
 Folha: 132
 Ass: NW



Rodovia: mt 326		Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA					Extensão: 25,34								
Trecho: COCALINHO-NOVA NAZARE					Sub-Trecho:		Segmento: 2								
Tipo de Serviço/Camada 6ª CAMADAS DE ATERRO				Tipo de Material				DATA 10/07/17							
Entre as Estacas 3784-3796		Coleta 3790		Posição LD		Operador EQUIPE		Energia INTERMEDIARIO		CBR					
UMIDADE CALC.		4,3 6,3		8,4 10,4		12,4		HIGROSCÓPICA		P. AM. UM. 6000					
% ÁGUA ADICIONADA		2,7 4,7		6,7 8,7		10,7		CAP, Nº 8 13		P. AM. S. 5906					
CILINDRO No.		6 8		11 14		16		CAP,+S,UM, 83,62 92,44		CONDIÇÕES DO ENSAIO					
CILINDRO + SOLO UMIDO		9.380 9.600		9.900 9.700		8.200		CAP, + S, S, 82,26 91,95		PRÓCTO INTERMEDIARIO					
PESO DO CILINDRO		5.530 5.555		5.445 5.440		4.165		P, DA AGUA 1,36 0,49		N. GOLPES 26					
SOLO UMIDO		3.850 4.045		4.455 4.260		4.035		T, DA CAP. 25,83 28,68		N. CAM, 5					
VOLUME DO CILINDRO		2.104 2.056		2.057 2.083		2.062		P, DO S, S, 56,43 63,27		H. INIC.					
DENSIDADE UMIDA		1,830 1,967		2,166 2,045		1,957		TEOR DE UM, 2,41 0,77		SOQ. GRANDE					
CAPSULA No.								1,59		DISCO 2 1/2 "					
ÁGUA ADICIONADA		160 280		400 520		640		DNER - 049-94 RESULTADOS Hot 8,4 % Dmax 1,999 g/cm³ I.S.C. 27,1 % EXP. 0,85 %							
CAPSULA + SOLO SECO															
CILINDRO Nº		8		11		14									
ALT. DO CILINDRO EM mm		114,10		114,6		115,3									
PESO DO SOLO SECO															
TEOR DE UMIDADE		4,3 6,3		8,4 10,4		12,4									
DENSIDADE SECA		1,755 1,850		1,999 1,852		1,741									
DATA		TEMPO		LEIT		LEIT						LEIT		LEIT	
10/07/17		0 h		2,00		2,00						2,00			
11/07/17		24 h													
12/07/17		48 h													
13/07/17		72 h													
14/07/17		96 h		2,33		2,34		2,40							
% de Expansão		0,86		0,85		0,83									
ENSAIO DE PENETRAÇÃO															
								No. PRENSA		8		K = 0,0987			
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.				
0,5	0,63 mm			18	1,78	20	1,97	15	1,48						
1,0	1,27			50	4,94	60	5,92	45	4,44						
1,5	1,90			80	7,90	90	8,88	70	6,91						
2,0	2,54			150	14,81	160	15,79	140	13,82						
3,0	3,81			210	20,73	230	22,70	190	18,75						
4,0	5,08			280	27,64	290	28,62	275	27,14						
6,0	7,62			360	35,53	370	36,52	340	33,56						
8,0	10,16			470	46,39	490	48,36	430	42,44						
		CILINDROS		8		11		14							
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	14,81	PC=	15,79	PC=	13,82						
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC=	27,64	PC=	28,62	PC=	27,14						
	PC/0.7031			ISC=	21,06	ISC=	22,46	ISC=	19,65						
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	26,21	ISC=	27,14	ISC=	25,74						
				26,21		27,14		25,74							
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. De Laboratório				FISCALIZAÇÃO				Dejanir Tranch Engenheiro Residente							

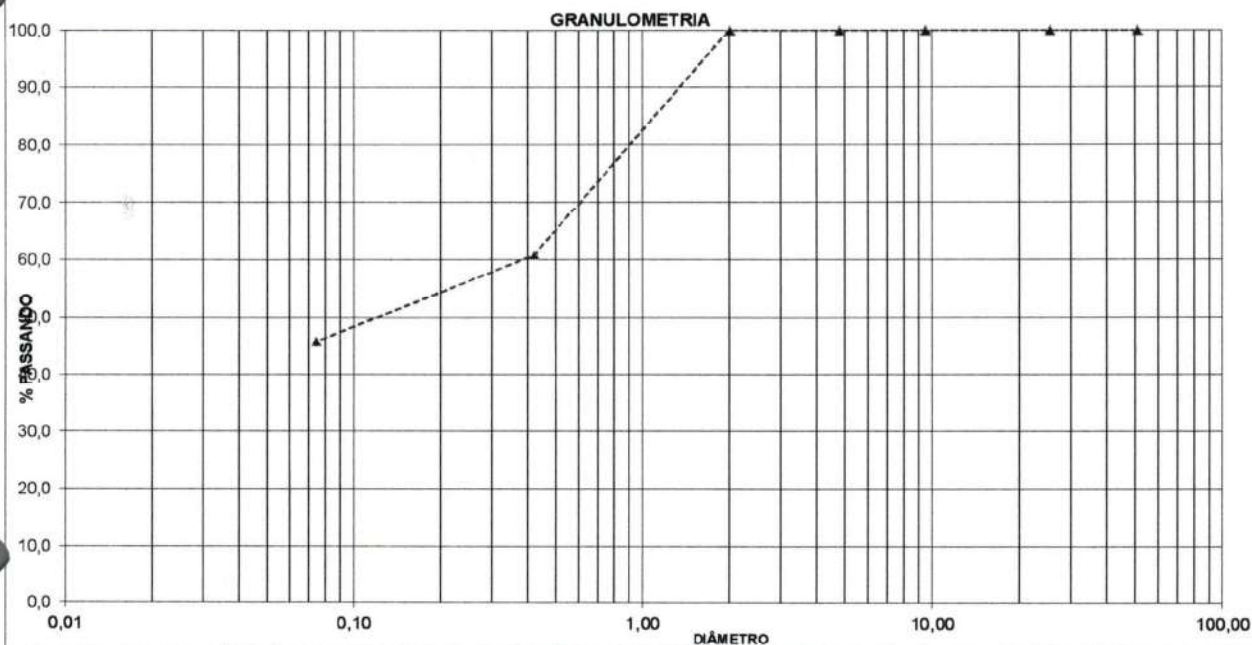
GRÁFICOS



REGISTRO: CBR		RESULTADOS					
ESTACA:	3784-3796	Hot.	8,4	%	I.S.C.	27,1	%
ESTUDO:	6ª CAMADAS DE ATERRO	D.max.	1,999	g/cm ³	Exp.	0,85	%
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson de Faria Gomes Laboratorista Eng. de Laboratório		Fiscalização		Dr. João Franch Eng. Civil CREA 22882			
				Eng. Residente			



Umidade Higroscópica			% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA				
Capsulas nº	8	13	Pedreg. Acima da Pn. 04	0,0	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	2000,00		
Am. + t. + água (g)	83,62	92,44	A. Grossa da Pn. 10-40	39,2		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10	0,00		
Amostra + tara (g)	82,26	91,95	A. Fina da Pn. 40-200	14,8		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	2000,00		
Tara (g)	25,83	28,68	% Pass. Na Pn. 200	45,9		PESO DA ÁGUA	31,35		
Água (g)	1,36	0,49	total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	1968,65		
Amostra Seca (g)	56,43	63,27			AMOSTRA TOTAL SECA	1968,65			
Umidade (%)	2,41	0,77			AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00			
Umidade Média	1,6				AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10	196,87			
PENEIRA	MAT. RET.	% DA AM.	AMOSTRA	%	% QUE PASSA	TIPO DE MATERIAL	DATA	10/07/2017	
	PARCIAL	MEJOR Nº 10	PASSADO	ACUMULADA		AM. TOTAL		minimo	maximo
2"	0,00	-	1968,7	100,0	100,0	2"	100		
1"	0,00	-	1968,7	100,0	100,0	FATOR DE CORREÇÃO	1"	75	90
3/8	0,00	-	1968,7	100,0	100,0		3/8	40	75
04	0,00	-	1968,7	100,0	100,0		04	30	60
10	0,00	-	1968,7	100,0	100,0		10	20	45
						0,9580			
040	77,23	110,64	60,77	60,77	60,8		0,40	15	30
200	29,21	90,43	45,93	45,93	45,9		200	5	15



Rodovia: mt 326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Extensão: 25,34	Registro: 25,34
Trecho: COCALINHO-NOVA NAZARE	Sub-Trecho:	Segmento: 2	Registro: CBR
Tipo de Serviço/Camada: 6ª CAMADAS DE ATERRO	Tipo de Material: 0	Data: 10/07/17	N. GOLPES: 26
Entre as Estacas: 67m e 73m	Coleta: 3790	Posição: LD	Operador: EQUIPE
GUAXE CONSTRUTORA LTDA			Próctor: INTERMEDIÁRIO
Genilson Pereira Gomes			Eng. Civil
Laboratorista			CREAT 125302
Eng. De Laboratório	Fiscalização		Engenheiro Residente

Protocolo: 025/2017
 Folha: 135
 Ass: nw



DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE "IN SITU"

IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO

POSIÇÃO

TRECHO:

Rodovia
 MT326

SEG: 2
 10/07/2017

Tipo de Serviço/Camada 6° CAMADAS DE ATERRO	Tipo de Material						EQUIPE	D
ESTACA Nº Entre as Estacas	3790	3795						
LOCAÇÃO 3784-3796	LE	EX						
PESO DO FRASCO ANTES	7000	7000						
PESO DO FRASCO DEPOIS	4100	4150						
PESO DA AREIA	2900	2850						
CONSTANTE DO FUNIL	490	490						
PESO DA AREIA NO FURO	2410	2360						
VOLUME ESP. DA AREIA	1341	1341						
VOLUME DO FURO	1,797	1,760						
PROFUND. DO FURO	20	20						
RECIPIENTE Nº	1	1						
PESO DO SOLO+RECIP.	3857	3812						
PESO DO SOLO RECIP.	150	150						
PESO DO SOLO ÚMIDO	3707	3662						
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	2063	2081						
UMIDADE SPEEDY	7,0	8,0						
DENSIDADE SOLO SECO	1928	1927						
CARBULA Nº								
PESO S.ÚMIDO+CAP.								
PESO S.ÚMIDO+CAP.								
PESO DA ÁGUA								
PESO DO SOLO SECO								
UMIDADE								
DENSIDADE SOLO SECO								
PADRÃO								
DENSIDADE MÁXIMA	1919	1919						
UMIDADE ÓTIMA	8,7	8,7						
GRAU DE COMPACTAÇÃO	100,5	100,4						

OBS.

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista

ENC° DE LABORATÓRIO

FISCALIZACAO

Dejanir Franca
 ENG° CIVIL
 CREA-MT 03902

ENG° RESIDENTE



Rodovia: mt 326 Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA Extensão: 25,34

Trecho: COCALINHO-NOVA NAZARE Sub-Trecho: Segmento: 2

Tipo de Serviço/Camada: 6ª CAMADAS DE ATERRO Tipo de Material: DATA: 10/07/17

Entre as Estacas 3784-3796	Coleta 3790		Posição LE		Operador EQUIPE	Energia INTERMEDIARIO		CBR			
UMIDADE CALC.	4,7	6,7	8,8	10,8	12,8	HIGROSCÓPICA		P.AM.UM.	6000		
% ÁGUA ADICIONADA	3,0	5,0	7,0	9,0	11,0	CAP, Nº	9	14	P. AM. S.	5903	
CILINDRO No.	7	10	12	9	13	CAP,+S,UM,	83,62	92,44	CONDIÇÕES DO ENSAIO		
CILINDRO + SOLO UMIDO	9.100	9.400	9.950	9.450	9.420	CAP, + S, S,	82,16	91,95	PRÓCTO	INTERMEDIARIO	
PESO DO CILINDRO	5.440	5.430	5.585	5.395	5.540	P, DA AGUA	1,46	0,49	N. GOLPES	26	
SOLO UMIDO	3.660	3.970	4.365	4.055	3.880	T, DA CAP,	26,59	16,84	N. CAM,	5	
VOLUME DO CILINDRO	2.083	2.096	2.092	2.070	2.077	P, DO S, S,	55,57	75,11	H. INIC.		
DENSIDADE UMIDA	1,757	1,894	2,087	1,959	1,868	TEOR DE UM,	2,63	0,65	SOQ.	GRANDE	
CAPSULA No.							1,64		DISCO	2 1/2 "	
ÁGUA ADICIONADA	180	300	420	540	660	DNER - 049-94 RESULTADOS Hot 8,7 % Dmax 1,919 g/cm ³ I.S.C. 0,0 % EXP. ##### %					
CAPSULA + SOLO SECO											
CILINDRO Nº		10	12	9							
ALT. DO CILINDRO EM mm		114,20	115	114,4							
PESO DO SOLO SECO											
TEOR DE UMIDADE	4,7	6,7	8,8	10,8	12,8						
DENSIDADE SECA	1,678	1,775	1,919	1,768	1,656						
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT						LEIT
10/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00						
11/07/17	24 h										
12/07/17	48 h										
13/07/17	72 h										
14/07/17	96 h		0,00	0,00	0,00						
% de Expansão		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!							

ENSAIO DE PENETRAÇÃO No. PRENSA **8** K = **0,0987**

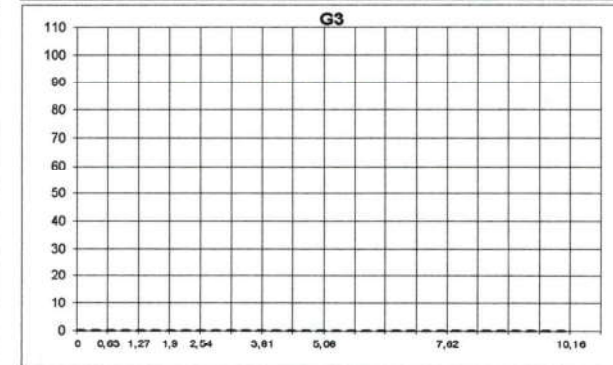
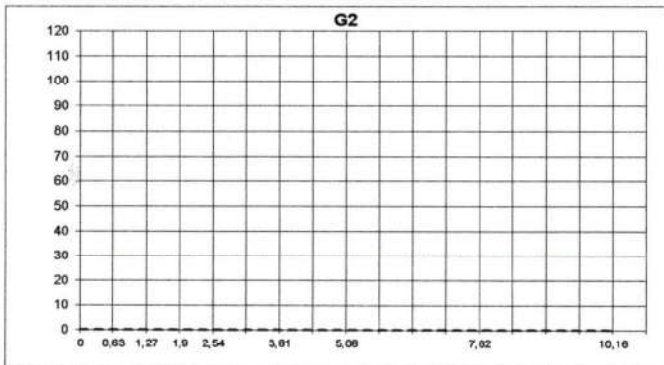
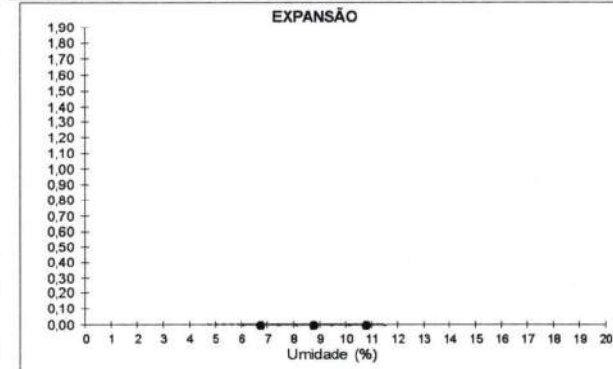
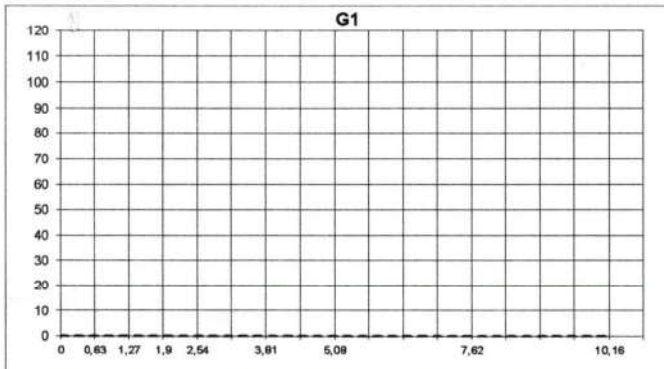
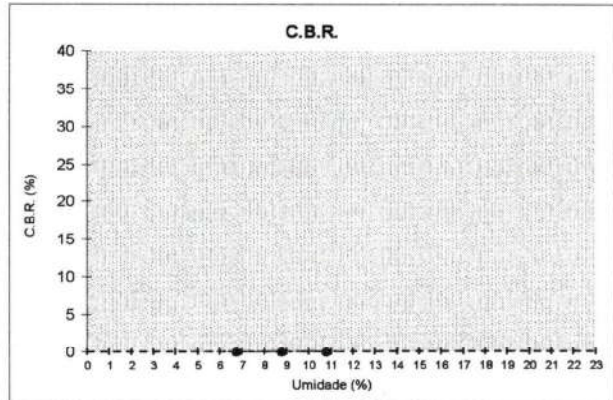
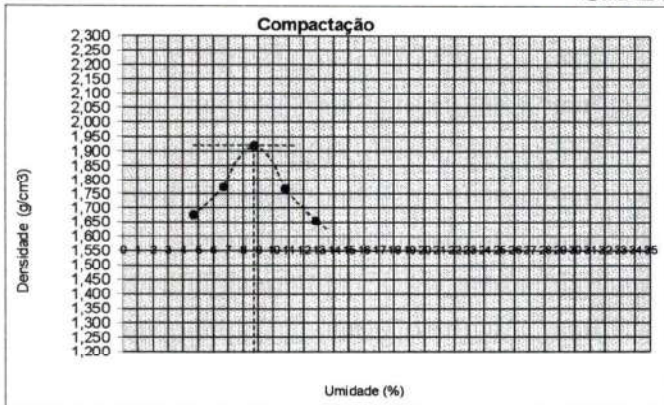
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
0,5	0,63 mm			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
1,0	1,27			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
1,5	1,90			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
2,0	2,54			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
3,0	3,81			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
4,0	5,08			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
6,0	7,62			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
8,0	10,16			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
		CILINDROS		10		12		9			
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	0,00	PC=	0,00	PC=	0,00		
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC=	0,00	PC=	0,00	PC=	0,00		
	PC/0.7031			ISC=	0,00	ISC=	0,00	ISC=	0,00		
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	0,00	ISC=	0,00	ISC=	0,00		

PC/1.0547
GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista
 Base De Laboratório

FISCALIZAÇÃO

Dejanir Franck
 Eng. Civil
 CREM/MT 020682
 Engenheiro Residente

GRÁFICOS



REGISTRO:		RESULTADOS					
REGISTRO:	CBR	Hot.	8,7	%	I.S.C.	0,0	%
ESTACA:	3784-3796	D.max.	1,919	g/cm3	Exp.	#DIV/0!	%
ESTUDO: 6º CAMADAS DE ATERRO		GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista		Dejanir Franch Eng. Civil CREA-17N 019552 Eng. Residente			
Eng. de Laboratório		Fiscalização					



DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE "IN SITU"

IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO

POSIÇÃO

TRECHO:

Rodovia
 MT326

SEG: 2
 09/07/2017

Tipo de Serviço/Camada		Tipo de Material						EQUIPE		D
5º CAMADAS DE ATERRO										
ESTACA Nº	Entre as Estacas	3790								
LOCAÇÃO	3785-3795	LE								
PESO DO FRASCO ANTES		7000								
PESO DO FRASCO DEPOIS		4115								
PESO DA AREIA		2885								
CONSTANTE DO FUNIL		490								
PESO DA AREIA NO FURO		2395								
VOLUME ESP. DA AREIA		1341								
VOLUME DO FURO		1,786								
PROFUND. DO FURO		20								
RECIPIENTE Nº		1								
PESO DO SOLO+RECIP.		3922								
PESO DO SOLO RECIP.		150								
PESO DO SOLO ÚMIDO		3772								
DENSIDADE SOLO ÚMIDO		2112								
UMIDADE SPEEDY		6,8								
DENSIDADE SOLO SECO		1978								
CARBULA Nº										
PESO S. ÚMIDO+CAP.										
PESO S. ÚMIDO+CAP.										
PESO DA ÁGUA										
PESO DO SOLO SECO										
UMIDADE										
DENSIDADE SOLO SECO										
PADRÃO										
DENSIDADE MÁXIMA		1970								
UMIDADE ÓTIMA		8								
GRAU DE COMPACTAÇÃO		100,4								

OBS.

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista

ENCº DE LABORATÓRIO

FISCALIZACAO

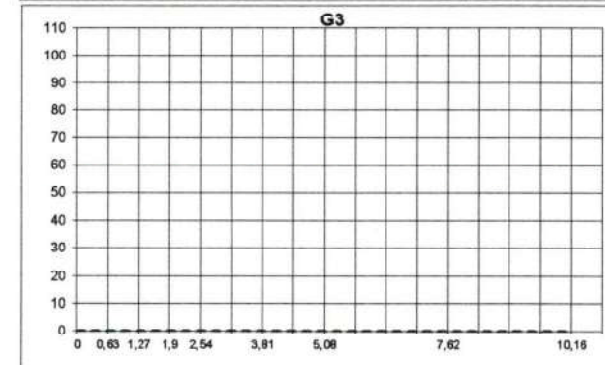
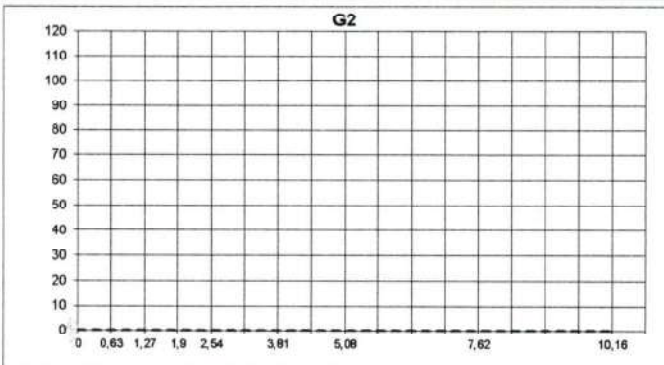
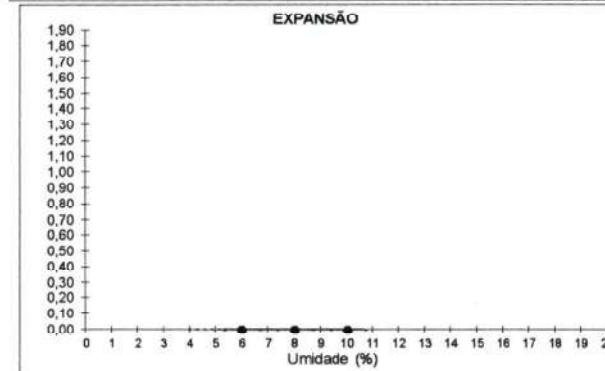
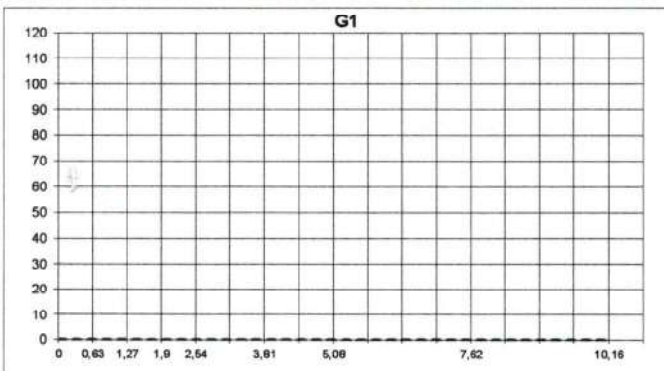
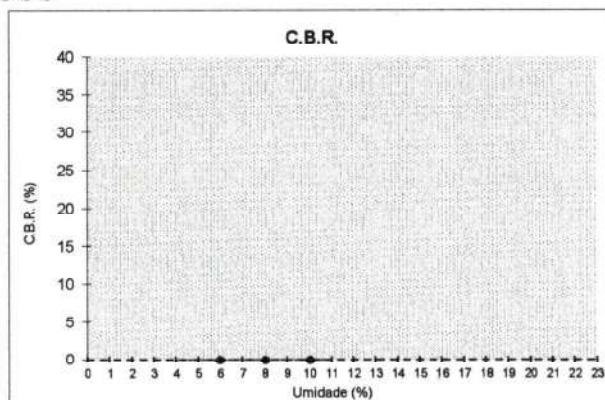
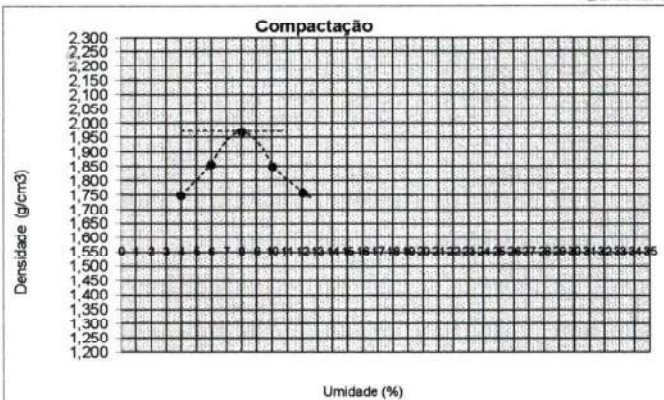
Dejair Franch
 Engº Civil
 CREA-MT 029682

ENGº RESIDENTE



Rodovia: mt 326		Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA						Extensão: 25,34			
Trecho: COCALINHO-NOVA NAZARE						Sub-Trecho:		Segmento: 2			
Tipo de Serviço/Camada 5ª CAMADAS DE ATERRO				Tipo de Material				DATA 09/07/17			
Entre as Estacas 3785-3785		Coleta 3790		Posição LE		Operador EQUIPE	Energia NORMAL		CBR		
UMIDADE CALC.		4,0	6,0	8,0	10,0	12,1	HIGROSCÓPICA		P.AM.UM. 6000		
% ÁGUA ADICIONADA		2,7	4,7	6,7	8,7	10,7	CAP, Nº 10	2	P. AM. S. 5925		
CILINDRO No.		10	12	9	15	11	CAP,+S,UM,	94,36	88,65	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
CILINDRO + SOLO UMIDO		9.240	9.700	9.800	9.680	9.500	CAP, + S, S,	93,49	87,92	PRÓCTO NORMAL	
PESO DO CILINDRO		5.430	5.585	5.395	5.420	5.445	P, DA AGUA	0,87	0,73	N. GOLPES 26	
SOLO UMIDO		3.810	4.115	4.405	4.260	4.055	T, DA CAP,	27,78	27,66	N. CAM, 5	
VOLUME DO CILINDRO		2.096	2.092	2.070	2.092	2.057	P, DO S, S,	65,71	60,26	H. INIC	
DENSIDADE ÚMIDA		1,818	1,967	2,128	2,036	1,971	TEOR DE UM,	1,32	1,21	SOQ GRANDE	
CAPSULA No.								1,27		DISCO 2 1/2"	
ÁGUA ADICIONADA		160	280	400	520	640					
CAPSULA + SOLO SECO											
CILINDRO Nº			12	9	15						
ALT. DO CILINDRO EM mm			115,00	114,4	115,3						
PESO DO SOLO SECO											
TEOR DE UMIDADE		4,0	6,0	8,0	10,0	12,1					
DENSIDADE SECA		1,749	1,856	1,970	1,850	1,759					
DATA		TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT				
09/07/17		0 h		2,00	2,00	2,00					
10/07/17		24 h									
11/07/17		48 h									
12/07/17		72 h									
13/07/17		96 h		0,00	0,00	0,00					
% de Expansão			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!					
RESULTADOS											
DNER - 049-94											
Hot 8,0 %											
Dmax 1,970 g/cm³											
I.S.C. 0,0 %											
EXP. ##### %											
ENSAIO DE PENETRAÇÃO											
No. PRENSA 8 K - 0,0987											
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
0,5	0,63 mm			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
1,0	1,27			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
1,5	1,90			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
2,0	2,54			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
3,0	3,81			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
4,0	5,08			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
6,0	7,62			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
8,0	10,16			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
		CILINDROS		12		9		15			
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	0,00	PC=	0,00	PC=	0,00		
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC=	0,00	PC=	0,00	PC=	0,00		
	PC/0.7031			ISC=	0,00	ISC=	0,00	ISC=	0,00		
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	0,00	ISC=	0,00	ISC=	0,00		
	PC/1.0547				0,00		0,00		0,00		
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. De Laboratório				FISCALIZAÇÃO				Dejanir Pinch CREA-1107029682 Engenheiro Residente			

GRÁFICOS



REGISTRO: CBR		RESULTADOS					
ESTACA:	3785-3786	Hot.	8,0	%	I.S.C.	0,0	%
ESTUDO:	5ª CAMADAS DE ATERRO	D.max.	1,970	g/cm3	Exp.	#DIV/0!	%
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista		Fiscalização		Dejanir March Eng. Civil CREA 120895/2 Eng. Residente			
Enc. de Laboratório							

Protocolo: 2017/114
 Folha: 142
 Ass: NW



DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE "IN SITU"

RODOVIA: MT-326		IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO				SEG: 2		POSICÃO
TRECHO: COCALINHO-NOVA NAZARE		Rodovia MT-326		DATA: 23/07/2017		0		
Tipo de Serviço/Camada SUB-BASE		Tipo de Material					EQUIPE	
ESTACA Nº	3472-3498	3480	3485	3490	3495			
LOCAÇÃO	EX	LD	EX	LE				
PESO DO FRASCO ANTES	7000	7000	7000	7000				
PESO DO FRASCO DEPOIS	4290	4350	4300	4430				
PESO DA AREIA	2710	2650	2700	2570				
CONSTANTE DO FUNIL	475	475	475	475				
PESO DA AREIA NO FURO	2235	2175	2225	2095				
VOLUME ESP. DA AREIA	1312	1312	1312	1312				
VOLUME DO FURO	1,704	1,658	1,696	1,597				
PROFUND. DO FURO	19	19	19	19				
RECIPIENTE Nº	1	1	1	1				
PESO DO SOLO+RECIP.	3977	3897	4012	3792				
PESO DO SOLO RECIP.	150	150	150	150				
PESO DO SOLO ÚMIDO	3827	3747	3862	3642				
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	2247	2260	2277	2281				
UMIDADE SPEEDY	9,0	10,0	9,0	9,2				
DENSIDADE SOLO SECO	2061	2055	2089	2089				
CARBULA Nº								
PESO S.ÚMIDO+CAP.								
PESO S.ÚMIDO+CAP.								
PESO DA ÁGUA								
PESO DO SOLO SECO								
UMIDADE								
DENSIDADE SOLO SECO								
PADRÃO								
DENSIDADE MÁXIMA	2052	2052	2084	2084				
UMIDADE ÓTIMA	10,6	10,6	10,1	10,1				
GRAU DE COMPACTAÇÃO	100,4	100,1	100,3	100,2				

OBS. LIBERAÇÃO DE SUB-BASE ESTC: 3472-3498

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 ENGENHEIRO LABORATORISTA
 Genilson Pereira Gomes

FISCALIZAÇÃO

Dejanir Franch
 Eng. Civil
 CREA-MT 029682
 ENG. RESIDENTE



Rodovia: MT-326 Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA Extensão: 25,34

Trecho: COCALINHO- NOVA NAZARE Sub-Trecho: Segmento: 2

Tipo de Serviço/Camada SUB-BASE Tipo de Material CASCALHO LATERÍTICO VERMELHO DATA 22/07/17

Entre as Estacas 3472-3498 Coleta 3480 Posição Operador EQUIPE Energia INTERMEDIARIO Registro CHR

						HIGROSCÓPICA			P.A.M.U.M. 6000	
UMIDADE CALC.	6,6	8,6	10,7	12,7	14,8	CAP, Nº	12	15	P. AM. S. 5891	
% ÁGUA ADICIONADA	4,7	6,7	8,7	10,7	12,7	CAP,+S,UM,	86,91	85,46	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
CILINDRO No.	1	2	9	13	11	CAP, + S, S,	85,88	84,38	PRÓCTO	INTERMEDIARIO
CILINDRO + SOLO UMIDO	9.600	9.830	10.095	10.120	9.850	P, DA AGUA	1,03	1,08	N. GOLPES	26
PESO DO CILINDRO	5.460	5.420	5.395	5.540	5.445	T, DA CAP,	27,40	28,78	N. CAM,	5
SOLO UMIDO	4.140	4.410	4.700	4.580	4.405	P, DO S, S,	58,48	55,60	H. INIC.	
VOLUME DO CILINDRO	2.075	2.068	2.070	2.077	2.057	TEOR DE UM,	1,76	1,94	SOQ	GRANDE
DENSIDADE UMIDA	1,995	2,132	2,271	2,205	2,141	1,85		DISCO		2 1/2 "
CAPSULA No.										
ÁGUA ADICIONADA	280	400	520	640	760	DNER - 049-94 RESULTADOS Hot 10,6 % Dmax 2,052 g/cm ³ I.S.C. 39,3 % EXP. 0,98 %				
CAPSULA + SOLO SECO										
CILINDRO Nº	2	9	13							
ALT. DO CILINDRO EM mm	114,30	114,4	114,5							
PESO DO SOLO SECO										
TEOR DE UMIDADE	6,6	8,6	10,7	12,7	14,8					
DENSIDADE SECA	1,871	1,962	2,052	1,956	1,866					
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT					
22/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00					
23/07/17	24 h									
24/07/17	48 h									
25/07/17	72 h									
26/07/17	96 h		2,03	2,05	2,06					
% de Expansão			0,99	0,98	0,97					

ENSAIO DE PENETRAÇÃO No. PRENSA **8** K = **0,0987**

TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
0,5	0,63 mm			40	3,95	55	5,43	30	2,96		
1,0	1,27			80	7,90	94	9,28	70	6,91		
1,5	1,90			155	15,30	170	16,78	140	13,82		
2,0	2,54			270	26,65	280	27,64	250	24,68		
3,0	3,81			330	32,57	340	33,56	310	30,60		
4,0	5,08			380	37,51	390	38,49	360	35,53		
6,0	7,62			490	48,36	510	50,34	480	47,38		
8,0	10,16			680	67,12	690	68,10	650	64,16		
		CILINDROS		2	9		13				
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	26,65	PC=	27,64	PC=	24,68		
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC=	37,51	PC=	38,49	PC=	35,53		
	PC/0.7031			ISC=	37,90	ISC=	39,31	ISC=	35,09		
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	35,56	ISC=	36,50	ISC=	33,69		

37,90 39,31 35,09

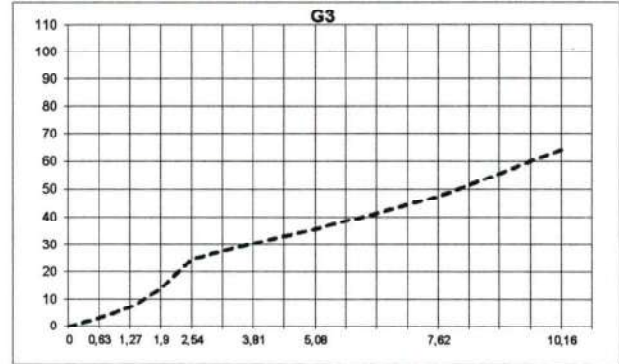
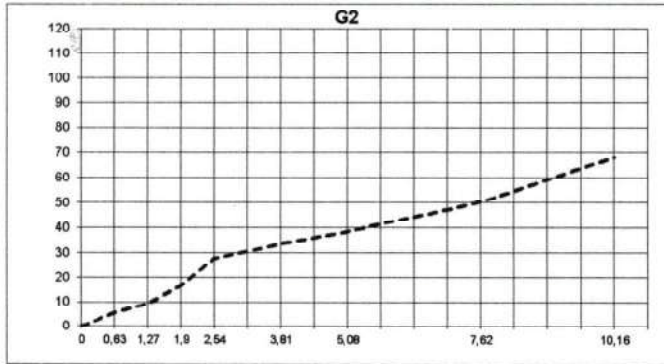
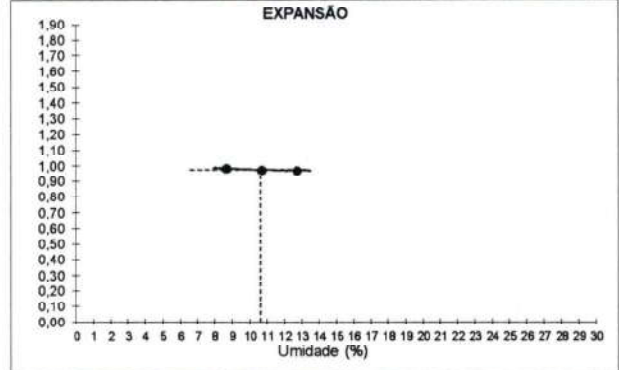
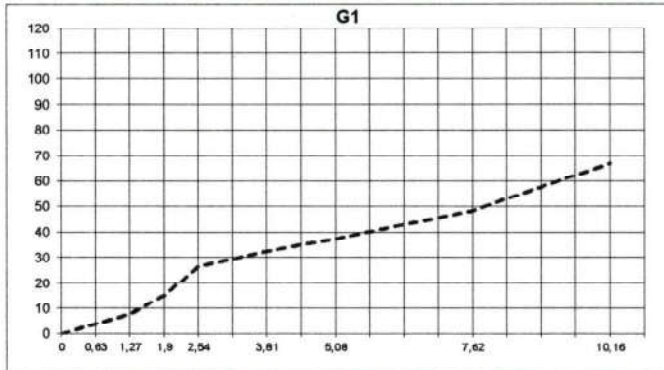
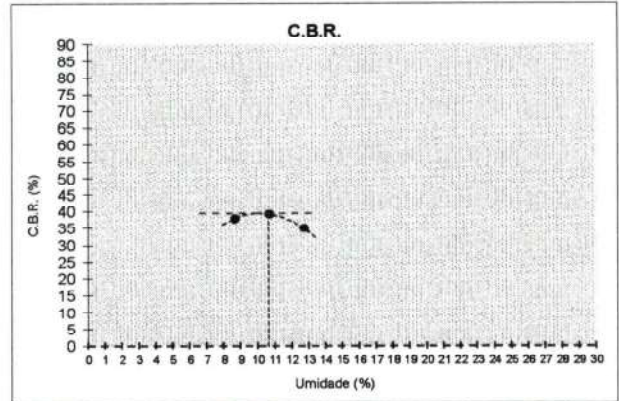
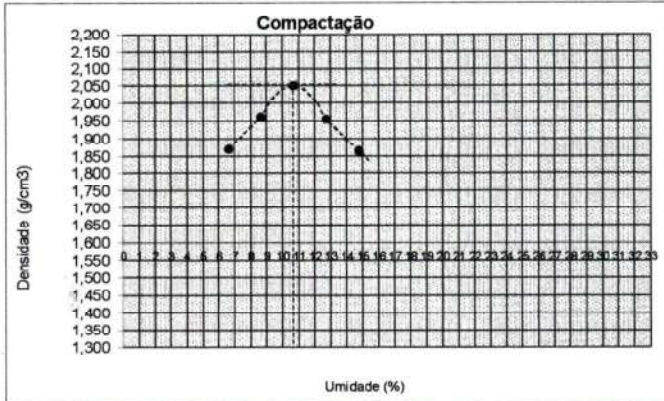
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Eng. Civil CREA-MT 029582

Genilson Pereira Gomes Engenheiro Residente

Laboratorista FISCALIZAÇÃO

Eng. De Laboratório

GRÁFICOS



REGISTRO: CBR			J.10			
ESTACA: 3472-3498	Hot. 10,6	%	I.S.C. 39,3	%		
ESTUDO: SUB-BASE	D.max. 2,052	g/cm³	Exp. 0,08	%		
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista			Dep. de Franch Eng. Civil CREA 029682		Eng. Residente	
Enc. de Laboratório			Fiscalização			

Protocolo: 2017/07
 Folha: 1/1
 Ass: NW



Umidade Higroscópica			% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA				
Capsulas nº	12	15	Pedreg. Acima da Pn. 04		57,7				
Am. + t. + água (g)	86,91	85,46	A. Grossa da Pn. 10-40		17,5				
Amostra + tara (g)	85,88	84,38	A. Fina da Pn. 40-200		6,4				
Tara (g)	27,40	28,78	% Pass. Na Pn. 200		18,3				
Água (g)	1,03	1,08	total		100,0				
Amostra Seca (g)	58,48	55,60							
Umidade (%)	1,76	1,94							
Umidade Média		1,9							
PENEIRA	MAT. RET.	% DA AM.	AMOSTRA	%	% QUE PASSA		TIPO DE MATERIAL	DATA	22/07/2017
	PARCIAL	MENOR Nº 10	PASSADO	ACUMULADA	AM. TOTAL				
2"	0,00		1984,5	100,0	100,0				
1"	0,00		1984,5	100,0	100,0				
3/8	76,61		1907,9	96,1	96,1				
04	384,56		1523,3	76,8	76,8				
10	684,21		839,1	42,3	42,3				
040	81,49	114,87	58,50	24,74	24,7				
200	29,95	84,92	43,25	18,29	18,3				

(MM)	MÍN.	MÁX.	RESUL.	FAIXA DE TRABALHO	
				MÍN.	MÁX.
50,8	100	100	100,0	100	100
25,4	75	90	100,0	75,3	89,3
9,5	40	75	96,1	50,1	64,1
4,8	30	60	76,8	39,5	49,5
2,0	20	45	42,3	27,2	37,2
0,42	16	30	24,7	20,2	24,2
0,074	5	16	18,3	8,2	12,2

Rodovia: MT-326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Extensão: 25,34	
Trecho: COCALINHO-NOVA NAZARE.		Sub-Trecho:	Registro
Tipo de Serviço/Camada: SUB-BASE		Tipo de Material: CASCALHO LATERÍTICO VERMELHO	CBR
Entre as Estacas		Coleta: 3480	Posição: 0
Operador: EQUIPE		Data: 22/07/17	N. GOLPES: 26
GUAXE CONSULTORIA LTDA		Proctor: INTERMEDIÁRIO	
Genilson Pereira Gomes		CRBA-MT 29682	
Laboratorista		Engenheiro Residente	
Enf. De Laboratório		Fiscalização	



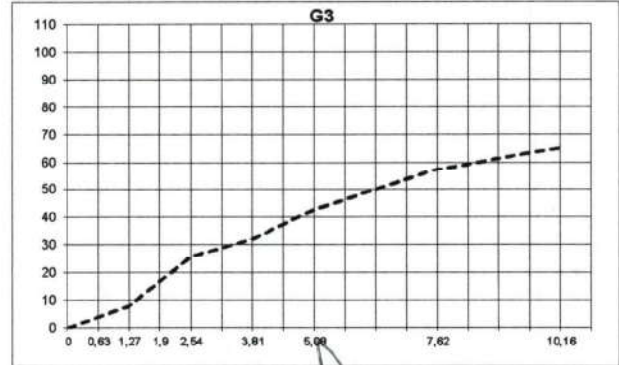
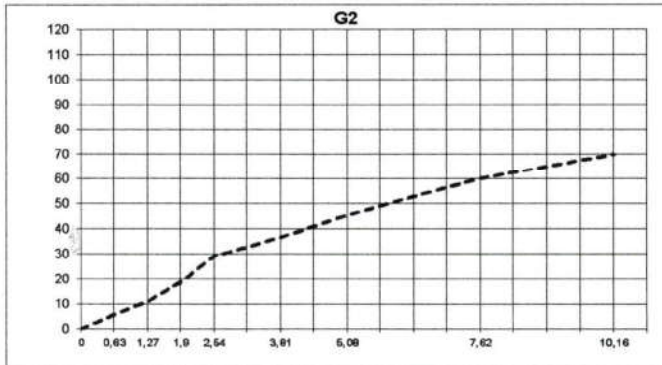
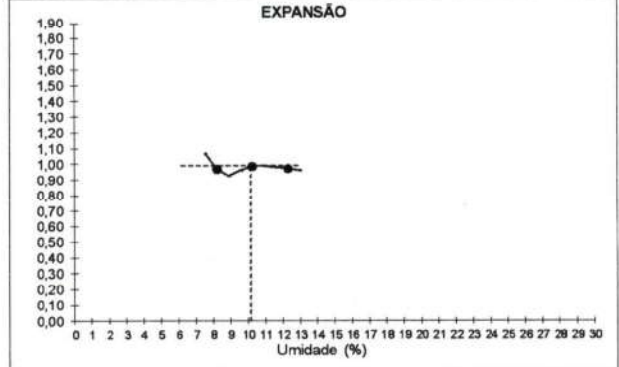
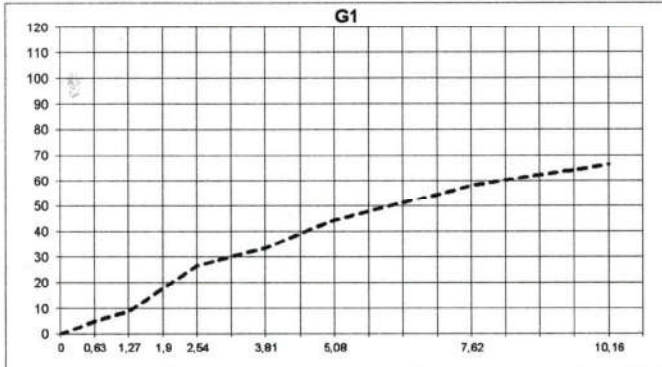
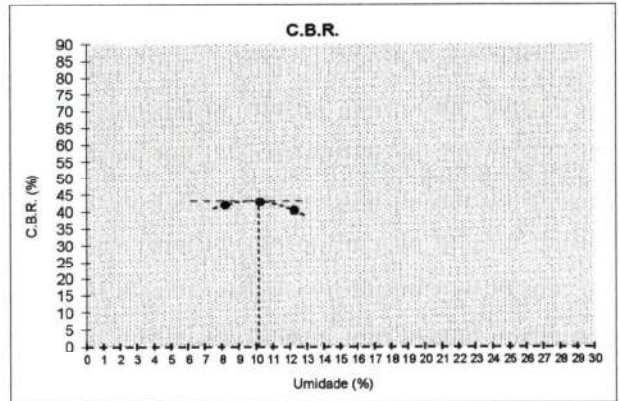
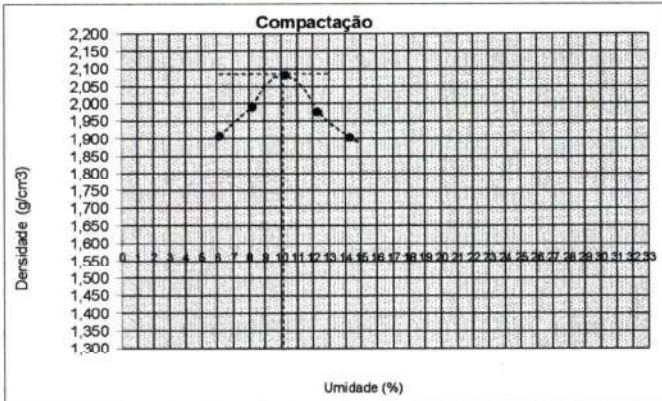
Rodovia:	MT-326	Obra:	IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA					Extensão:	25,34		
Trecho:					Sub-Trecho:			Segmento: 2			
COCALINHO- NOVA NAZARE											
Tipo de Serviço/Camada					Tipo de Material					DATA	
SUB-BASE					CASCALHO LATERÍTICO VERMELHO					22/07/17	
Entre as Estacas		Coleta		Posição		Operador		Energia		Registro	
3472-3498		3490				EQUIPE		INTERMEDIÁRIO		CBR	
UMIDADE CALC.		6,2	8,2	10,2	12,3	14,3	HIGROSCÓPICA			P.AM.UM.	6000
% ÁGUA ADICIONADA		4,3	6,3	8,3	10,3	12,3	CAP, Nº	17	8	P. AM. S.	5897
CILINDRO No.		3	4	12	8	10	CAP,+S,UM,	84,73	83,77	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
CILINDRO + SOLO UMIDO		9.630	9.830	10.390	10.120	9.990	CAP. + S. S.	83,77	82,75	PRÓCTO	INTERMEDIÁRIO
PESO DO CILINDRO		5.430	5.400	5.585	5.555	5.430	P, DA AGUA	0,96	1,02	N. GOLPES	26
SOLO UMIDO		4.200	4.430	4.805	4.565	4.560	T, DA CAP,	27,56	25,83	N. CAM,	5
VOLUME DO CILINDRO		2.074	2.055	2.092	2.056	2.096	P, DO S, S,	56,21	56,92	H. INIC.	
DENSIDADE UMIDA		2,025	2,156	2,297	2,220	2,176	TEOR DE UM,	1,71	1,79	SOQ.	GRANDE
CAPSULA No.								1,75		DISCO	2 1/2"
ÁGUA ADICIONADA		260	380	500	620	740	DNER - 049-94 RESULTADOS Hot 10,1 % Dmax 2,084 g/cm³ I.S.C. 43,1 % EXP. 0,99 %				
CAPSULA + SOLO SECO											
CILINDRO Nº		4	12	8							
ALT. DO CILINDRO EM mm		114,20	115	114,1							
PESO DO SOLO SECO											
TEOR DE UMIDADE		6,2	8,2	10,2	12,3	14,3					
DENSIDADE SECA		1,908	1,993	2,084	1,977	1,904					
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT					
22/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00						
23/07/17	24 h										
24/07/17	48 h										
25/07/17	72 h										
26/07/17	96 h		2,06	2,02	2,05						
% de Expansão			0,97	0,99	0,98						
ENSAIO DE PENETRAÇÃO											
						No. PRENSA		8		K = 0,0987	
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
0,5	0,63 mm			50	4,94	60	5,92	40	3,95		
1,0	1,27			90	8,88	110	10,86	80	7,90		
1,5	1,90			180	17,77	190	18,75	170	16,78		
2,0	2,54			270	26,65	294	29,02	260	25,66		
3,0	3,81			340	33,56	370	36,52	325	32,08		
4,0	5,08			450	44,42	460	45,40	433	42,74		
6,0	7,62			590	58,23	610	60,21	582	57,44		
8,0	10,16			673	66,43	710	70,08	664	65,54		
				CILINDROS		4		12		8	
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	26,65	PC=	29,02	PC=	25,66		
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC=	44,42	PC=	45,40	PC=	42,74		
	PC/0.7031			ISC=	37,90	ISC=	41,27	ISC=	36,50		
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	42,12	ISC=	43,05	ISC=	40,32		
						42,12		43,05		40,52	

ADOTADO
 GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista
 Eng. De Laboratório

FISCALIZAÇÃO

Dejanir Franch
 Eng. Civil
 CREA - MT 029682
 Engenheiro Residente

GRÁFICOS



REGISTRO:	CBR			J.10		
ESTACA:	3472-3498	Hot.	10,1	%	I.S.C.	43,1
ESTUDO:	SUB-BASE	D.max.	2,084	g/cm³	Exp.	0,99
GUAXE CONSTRUTORA LTDA <i>Genilson Pereira Gomes</i> Laboratorista		Fiscalização		<i>Genilson Franch</i> Eng. Residente		
Eng. de Laboratório						



Umidade Higroscópica				% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA				
Capsulas nº	17	8		Podreg. Acima da Pn. 04	56,9	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	2000,00		
Am. + l. + água (g)	84,73	83,77		A. Grossa da Pn. 10-40	17,5		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10	1128,93		
Amostra + tara (g)	83,77	82,75		A. Fina da Pn. 40-200	6,3		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	871,07		
Tara (g)	27,56	25,83		% Pass. Na Pn. 200	19,3		PESO DA ÁGUA	14,98		
Água (g)	0,96	1,02		total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	856,09		
Amostra Seca (g)	56,21	56,92				AMOSTRA TOTAL SECA	1985,02			
Umidade (%)	1,71	1,79				AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00			
Umidade Média	1,7					AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10	198,58			
PENEIRA	MAT. RET.	% DA AM.	AMOSTRA	%	% QUE PASSA	TIPO DE MATERIAL		DATA	22/07/2017	
	PARCIAL	MEHOR Nº 10	PASSADO	ACUMULADA	AM. TOTAL			minimo	maximo	
2"	0,00		1985,0	100,0	100,0		2"	100		
1"	0,00		1985,0	100,0	100,0	FATOR DE CORREÇÃO	1"	75	90	FAIXA GRANUL.
3/8	70,16		1914,9	96,5	96,5		3/8	40	75	
04	380,65		1534,2	77,3	77,3		04	30	60	
10	678,12		856,1	43,1	43,1		10	20	45	
							0,9583			
040	79,81	116,75	59,40	26,62	25,6		0,40	15	30	
200	28,59	88,16	44,85	19,34	19,3		200	5	15	

(MM)	MIN.	MÁX.	RESUL.	FAIXA DE TRABALHO	
				MIN.	MÁX.
50,8	100	100	100,0	100	100
25,4	75	90	100,0	75,3	89,3
9,5	40	75	96,5	50,1	64,1
4,8	30	60	77,3	39,5	49,5
2,0	20	45	43,1	27,2	37,2
0,42	15	30	25,6	20,2	24,2
0,074	5	15	19,3	8,2	12,2

Rodovia:	MT-326	Obra :	IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA		Extensão:	25,34
Trecho :			Sub-Trecho :		Segmento :	Registro
COCALINHO-NOVA NAZARE					KM 0,00 AO KM 69,14	CBR
Tipo de Serviço/Camada		Tipo de Material			Data	N. GOLPES
SUB-BASE		CASCALHO LATERÍTICO VERMELHO			22/07/17	26
Entre as Estacas		Coleta	Posição	Operador	Pictor :	
GUAXE CONSTRUTORA LTDA		3490	0	EQUIPE	DETANILSON	
Genilson Pereira Gomes					ENGENHEIRO	
Laboratorista					CREA/MT 00000582	
Enq. De Laboratório		Fiscalização			Engenheiro Residente	

Protocolo/SINFRIA
 Folha: 148
 Ass: JHS



DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE "IN SITU"

RODOVIA: MT-326		IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO						POSICÃO	
TRECHO: COCALINHO-NOVA NAZARE		Rodovia MT-326				SEG: 2		0	
						DATA: 22/07/2017			
Tipo de Serviço/Camada SUB-BASE		Tipo de Material						EQUIPE	
ESTACA Nº	3444-3472	3450	3455	3460	3465	3470	3475		
LOCAÇÃO	EX	LE	EX	LD	EX	LE			
PESO DO FRASCO ANTES	7000	7000	7000	7000	7000	7000			
PESO DO FRASCO DEPOIS	4280	4315	4295	4415	4300	4350			
PESO DA AREIA	2720	2685	2705	2585	2700	2650			
CONSTANTE DO FUNIL	475	475	475	475	475	475			
PESO DA AREIA NO FURO	2245	2210	2230	2110	2225	2175			
VOLUME ESP. DA AREIA	1312	1312	1312	1312	1312	1312			
VOLUME DO FURO	1,711	1,684	1,700	1,608	1,696	1,658			
PROFUND. DO FURO	18	18	18	18	18	18			
RECIPIENTE Nº	1	1	1	1	1	1			
PESO DO SOLO+RECIP.	3977	3897	3932	3732	3937	3877			
PESO DO SOLO RECIP.	150	150	150	150	150	150			
PESO DO SOLO ÚMIDO	3827	3747	3782	3582	3787	3727			
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	2237	2224	2225	2227	2233	2248			
UMIDADE SPEEDY	9,0	8,8	8,4	8,0	8,0	8,6			
DENSIDADE SOLO SECO	2052	2045	2053	2062	2068	2070			
CARBULA Nº									
PESO S.ÚMIDO+CAP.									
PESO S.ÚMIDO+CAP.									
PESO DA ÁGUA									
PESO DO SOLO SECO									
UMIDADE									
DENSIDADE SOLO SECO									
PADRÃO									
DENSIDADE MÁXIMA	2040	2040	2047	2047	2057	2057			
UMIDADE ÓTIMA	9,5	9,5	9,2	9,2	9,4	9,4			
GRAU DE COMPACTAÇÃO	100,6	100,2	100,3	100,7	100,5	100,6			

OBS. LIBERAÇÃO DE SUB-BASE ESTC: 3444-3472

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Eng.º LABORATORIAL
 Laboratorista

FISCALIZACAO

Dejanir Franch
 Eng.º CIVIL
 CREA-MT 020682
 ENG.º RESIDENTE



Rodovia: MT-326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Extensão: 25,34
-----------------	--	-----------------

Trecho: COCALINHO- NOVA NAZARE	Sub-Trecho:	Segmento: 2
--------------------------------	-------------	-------------

Tipo de Serviço/Camada SUB-BASE			Tipo de Material CASCALHO LATERITICO VERMELHO				DATA 21/07/17	
---------------------------------	--	--	---	--	--	--	---------------	--

Entre as Estacas 3444-3472	Coleta 3450	Posição		Operador EQUIPE	Energia INTERMEDIARIO		Registro CBR	
----------------------------	-------------	---------	--	-----------------	-----------------------	--	--------------	--

UMIDADE CALC.	5,4	7,5	9,5	11,5	13,6	HIGROSCÓPICA			P. AM.UM.	6000
% ÁGUA ADICIONADA	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	CAP, Nº	12	15	P. AM. S.	5918
CILINDRO No.	1	2	9	13	11	CAP,+S,UM,	86,91	85,46	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
CILINDRO+ SOLO UMIDO	9,600	9,820	10,020	10,120	9,850	CAP, + S, S,	85,99	84,78	PRÓCTO	INTERMEDIARIO
PESO DO CILINDRO	5,460	5,420	5,395	5,540	5,445	P, DA AGUA	0,92	0,68	N. GOLPES	26
SOLO UMIDO	4,140	4,400	4,625	4,580	4,405	T, DA CAP,	27,40	28,78	N. CAM,	5
VOLUME DO CILINDRO	2,075	2,068	2,070	2,077	2,057	P, DO S, S,	58,59	56,00	H. INIC.	
DENSIDADE UMIDA	1,995	2,128	2,234	2,205	2,141	TEOR DE UM,	1,57	1,21	SOQ.	GRANDE
CAPSULA No.							1,39		DISCO	2 1/2 "
ÁGUA ADICIONADA	240	360	480	600	720	<p style="text-align: center;">DNER - 049-94</p> <p style="text-align: center;">RESULTADOS</p> <p>Hot 9,5 %</p> <p>Dmax 2,040 g/cm³</p> <p>I.S.C. 43,1 %</p> <p>EXP. 0,88 %</p>				
CAPSULA + SOLO SECO										
CILINDRO Nº		2	9	13						
ALT. DO CILINDRO EM mm		114,30	114,4	114,5						
PESO DO SOLO SECO										
TEOR DE UMIDADE	5,4	7,5	9,5	11,5	13,6					
DENSIDADE SECA	1,892	1,980	2,040	1,977	1,885					

DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT
21/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00	
22/07/17	24 h					
23/07/17	48 h					
24/07/17	72 h					
25/07/17	96 h		2,33	2,27	2,30	
% de Expansão			0,86	0,88	0,87	

ENSAIO DE PENETRAÇÃO						No. PRENSA	8	K = 0,0987	
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
0,5	0,63 mm			50	4,94	60	5,92	40	3,95
1,0	1,27			90	8,88	98	9,67	80	7,90
1,5	1,90			140	13,82	150	14,81	130	12,83
2,0	2,54			230	22,70	240	23,69	220	21,71
3,0	3,81			290	28,62	310	30,60	280	27,64
4,0	5,08			450	44,42	460	45,40	440	43,43
6,0	7,62			510	50,34	530	52,31	490	48,36
8,0	10,16			630	62,18	640	63,17	620	61,19
CILINDROS				2		9		13	
PRESSÃO	P/ 2,54 mm			PC=	22,70	PC=	23,69	PC=	21,71
CORRIG.	P/ 5,08 mm			PC=	44,42	PC=	45,40	PC=	43,43
	PC/0,7031			ISC=	32,29	ISC=	33,69	ISC=	30,88
I.S.C.	PC/1,0546			ISC=	42,12	ISC=	43,05	ISC=	41,18

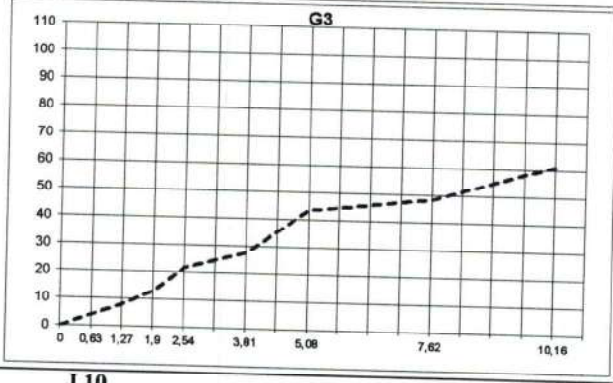
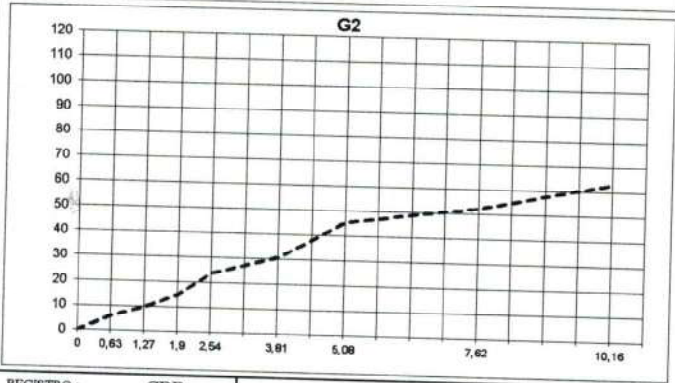
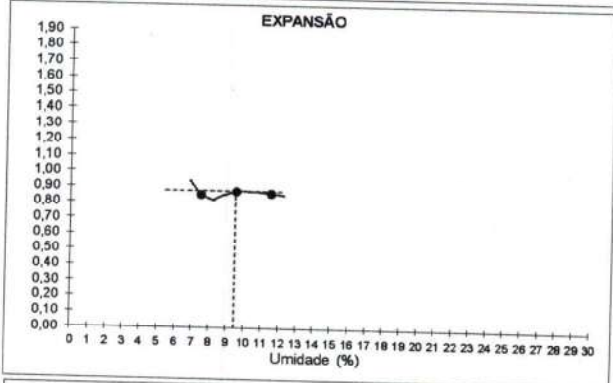
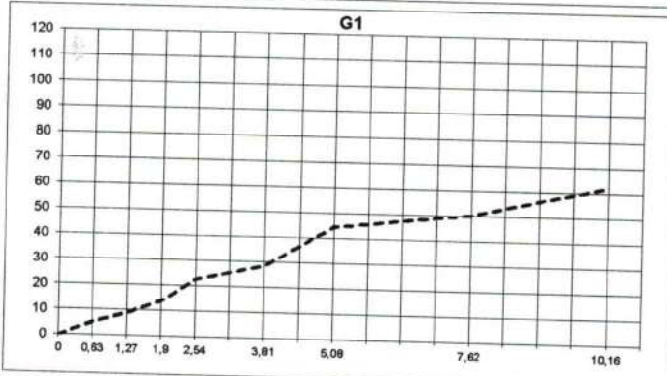
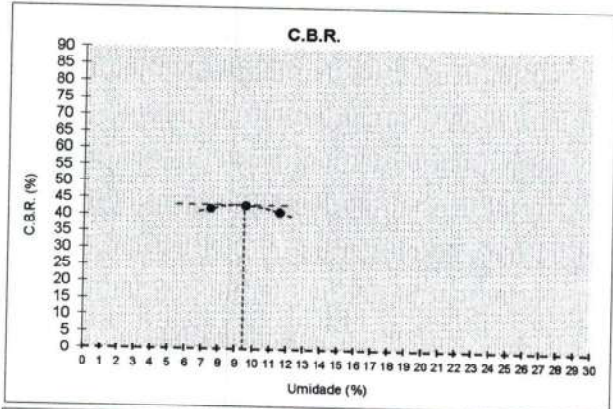
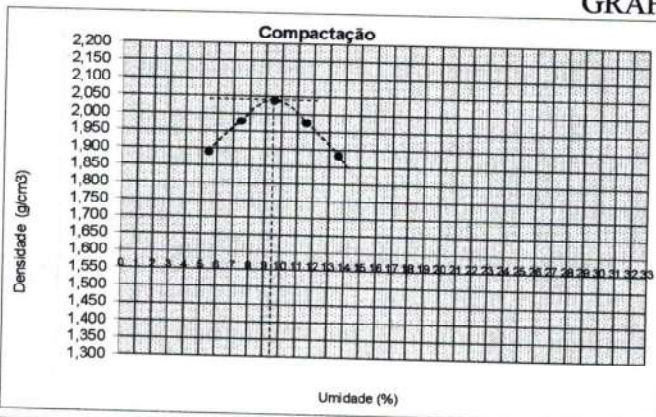
ADOTADO 42,12 43,05 41,18

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
Genilson Pereira Gomes
Laboratorista

FISCALIZAÇÃO

Engenheiro Residente

GRÁFICOS



REGISTRO:	CBR	J.10			
ESTACA:	3444-3472	Hot.	9,5	%	I.S.C.
ESTUDO:	SUB-BASE	D.max.	2,040	g/cm ³	Exp
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Eng. de Laboratório				Eng. Residente 020882	
		Fiscalização			



10-1-19





Umidade Higroscópica			% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA				
Capsulas nº	12	15	Pedreg. Acima da Pn. 04	33,4	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA		2000,00	
Am. + t. + água (g)	86,91	85,46	A. Grossa da Pn. 10-40	29,9		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10		661,00	
Amostra + tara (g)	85,99	84,78	A. Fina da Pn. 40-200	16,7		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10		1339,00	
Tara (g)	27,40	28,78	% Pass. Na Pn. 200	20,1		PESO DA ÁGUA		18,39	
Água (g)	0,92	0,68	total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10		1320,61	
Amostra Seca (g)	58,59	56,00				PARCIAL	AMOSTRA TOTAL SECA		1981,61
Umidade (%)	1,57	1,21			AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10		200,00		
Umidade Média	1,4				AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10		197,25		
PENEIRA	MAT. RET. PARCIAL	% DA AM. MENOR Nº 10	AMOSTRA PASSADO	% ACUMULADA	% QUE PASSA AM. TOTAL	TIPO DE MATERIAL	DATA		21/07/2017
2"	0,00	-	1981,6	100,0	100,0		minimo	maximo	
1"	0,00	-	1981,6	100,0	100,0		2"	100	
3/8	118,35	-	1863,3	94,0	94,0	FATOR DE CORREÇÃO	1"	75	90
04	258,44	-	1604,8	81,0	81,0	0,9655	3/8	40	75
10	284,21	-	1320,6	66,6	66,6		04	30	60
							10	20	45
							0,40	15	30
							200	5	15
040	88,52	108,73	55,12	36,74	36,7				FAIXA GRANUL.
200	49,31	59,42	30,13	20,08	20,1				

(MM)	MIN.	MÁX.	RESUL.	FAIXA DE TRABALHO	
				MIN.	MÁX.
50,8	100	100	100,0	100	100
25,4	75	90	100,0	75,3	89,3
9,5	40	75	94,0	50,1	64,1
4,8	30	60	81,0	39,5	49,5
2,0	20	45	66,6	27,2	37,2
0,42	15	30	36,7	20,2	24,2
0,074	5	15	20,1	8,2	12,2

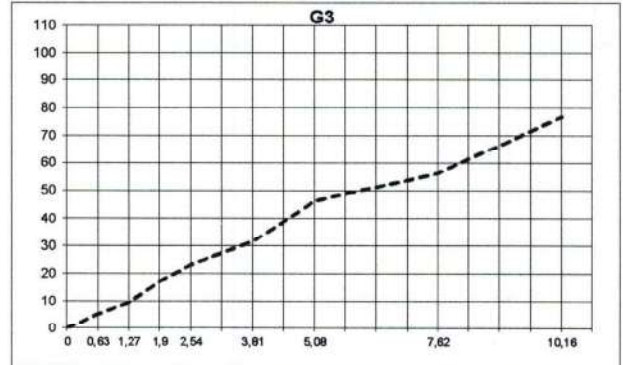
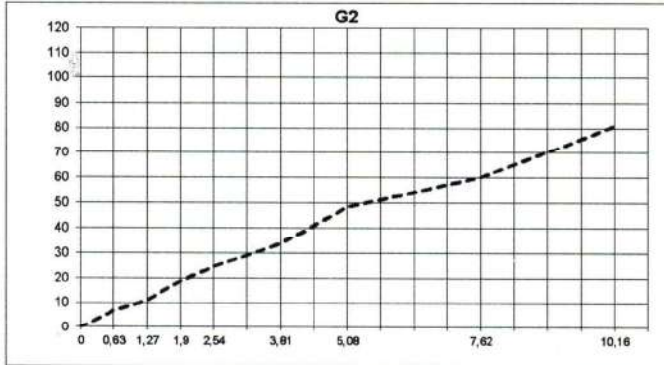
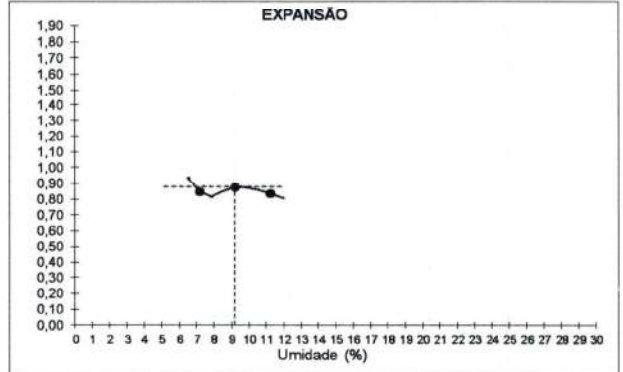
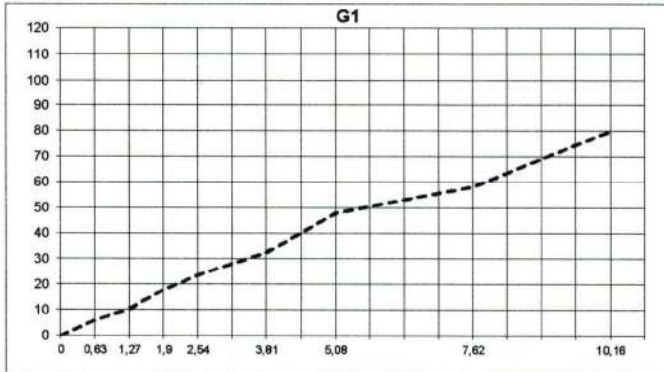
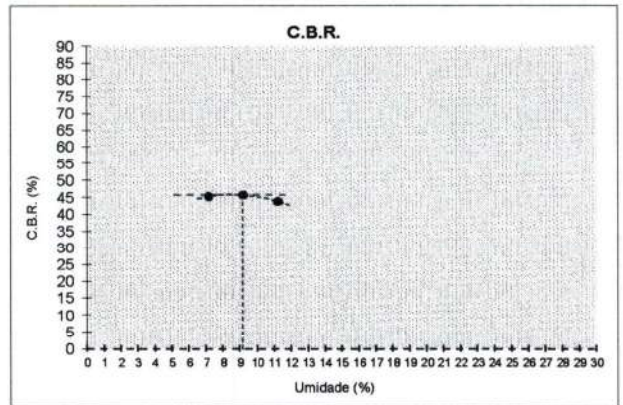
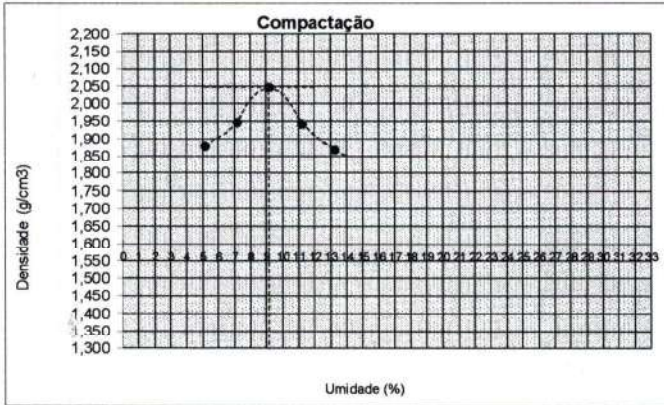
Rodovia: MT-326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Extensão: 25,34
Trecho: COCALINHO- NOVA NAZARE	Sub-Trecho:	Registro CBR
Segmento: KM 0,00 AO KM 69,14		N. GOLPES 26
Registro: 26		
Entre as Estacas	Coleta	Posição
GUAXE CONSTRUTORA LTDA	3450	0
Genilson Pereira Gomes	Operador EQUIPE	Prótor: INTERMEDIARIO
Laboratorista		
Enq. De Laboratório	Fiscalização	Engenheiro Residente

Protocolo: 021708
 Folha: 152
 Ass: VHS



Rodovia:	MT-326	Obra:	IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA						Extensão:	25,34	
Trecho:						Sub-Trecho:			Segmento: 2		
COCALINHO- NOVA NAZARE											
Tipo de Serviço/Camada						Tipo de Material			DATA		
SUB-BASE						CASCALHO LATERITICO VERMELHO			21/07/17		
Entre as Estacas		Coleta		Posição		Operador	Energia		Registro		
3444-3472		3460				EQUIPE	INTERMEDIARIO		CBR		
UMIDADE CALC.						9,2		11,2		13,2	
% ÁGUA ADICIONADA						4,0		6,0		12,0	
CILINDRO No.						3		5		12	
CILINDRO + SOLO UMIDO						9.530		9.900		10.015	
PESO DO CILINDRO						5.430		5.585		5.585	
SOLO UMIDO						4.100		4.315		4.430	
VOLUME DO CILINDRO						2.074		2.070		2.092	
DENSIDADE UMIDA						1,977		2,085		2,118	
CAPSULA No.										1,10	
ÁGUA ADICIONADA						240		360		480	
CAPSULA + SOLO SECO										720	
CILINDRO Nº						5		8		10	
ALT. DO CILINDRO EM mm						114,40		114,1		114,2	
PESO DO SOLO SECO											
TEOR DE UMIDADE						5,1		7,2		9,2	
DENSIDADE SECA						1,880		1,946		2,047	
										1,943	
										1,870	
DATA						TEMPO		LEIT		LEIT	
21/07/17						0 h				2,00	
22/07/17						24 h				2,00	
23/07/17						48 h				2,38	
24/07/17						72 h				2,38	
25/07/17						96 h				0,85	
% de Expansão								0,85		0,88	
								0,88		0,84	
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						No. PRENSA		8		K = 0.0987	
TEMPO		PENETRAÇÃO		LEIT.		PRESS.		LEIT.		PRESS.	
0,5		0,63 mm		60		5,92		70		6,91	
1,0		1,27		105		10,36		110		10,86	
1,5		1,90		180		17,77		190		18,75	
2,0		2,54		240		23,69		250		24,68	
3,0		3,81		330		32,57		340		33,56	
4,0		5,08		485		47,87		490		48,36	
6,0		7,62		590		58,23		610		60,21	
8,0		10,16		810		79,95		820		80,93	
CILINDROS						5		8		10	
PRESSÃO		P/ 2.54 mm		PC=		23,69		PC=		24,68	
CORRIG		P/ 5.08 mm		PC=		47,87		PC=		48,36	
		PC/0.7031		ISC=		33,69		ISC=		35,09	
I.S.C.		PC/1.0546		ISC=		45,39		ISC=		45,86	
						45,39		45,86		43,99	
ADOTADO						FISCALIZAÇÃO					
GUAXE CONSTRUTORA LTDA						Dejanir Franch					
Genilson Pereira Gomes						Eng. Civil					
Eng. de Laboratório						CREAMT-029682					

GRÁFICOS



REGISTRO:	CBR	J.10					
ESTACA:	3444-3472	Hot.	9,2	%	I.S.C.	45,9	%
ESTUDO:	SUB-BASE	D.max.	2,047	g/cm3	Exp.	0,88	%
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. de Laboratório		Fiscalização		Dejanir Franch Eng. Civil CRP-MG 079632 Eng. Residente			



Umidade Higroscópica				% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA				
Capsulas nº	10	14	Pedreg. Acima da Pn. 04		32,5	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA		2000,00	
Am. + t. + água (g)	84,53	85,46	A. Grossa da Pn. 10-40		29,1		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10		645,98	
Amostra + tara (g)	83,69	84,98	A. Fina da Pn. 40-200		15,4		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10		1354,04	
Tara (g)	27,76	16,84	% Pass. Na Pn. 200		23,0		PESO DA ÁGUA		14,78	
Água (g)	0,84	0,48	total		100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10		1339,26	
Amostra Seca (g)	55,91	68,14					PARCIAL	AMOSTRA TOTAL SECA		1985,22
Umidade (%)	1,50	0,70				AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10		200,00		
Umidade Média	1,1					AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10		197,82		
PENEIRA	MAT. RET.	% DA AM.	AMOSTRA	%	% QUE PASSA	TIPO DE MATERIAL	DATA		21/07/2017	
	PARCIAL	MENOR Nº 10	PASSADO	ACUMULADA	AM. TOTAL			minimo	maximo	
2"	0,00	-	1985,2	100,0	100,0	0,9713	2"	100		
1"	0,00	-	1985,2	100,0	100,0		1"	75	90	FAIXA GRANUL.
3/8	115,53	-	1869,7	94,2	94,2		3/8	40	75	
04	250,31	-	1619,4	81,6	81,6		04	30	60	
10	280,12	-	1339,3	67,5	67,5		10	20	45	
040	85,25	112,57	56,90	38,39	38,4		0,40	15	30	
200	45,13	67,44	34,09	23,00	23,0	200	5	15		

(MM)	MÍN.	MÁX.	RESUL.	FAIXA DE TRABALHO	
				MÍN.	MÁX.
50,8	100	100	100,0	100	100
25,4	75	90	100,0	75,3	89,3
9,5	40	75	94,2	60,1	64,1
4,8	30	60	81,6	39,5	49,5
2,0	20	45	67,5	27,2	37,2
0,42	15	30	38,4	20,2	24,2
0,074	5	15	23,0	8,2	12,2

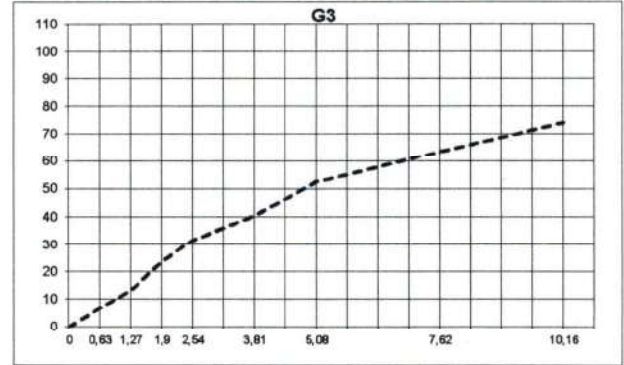
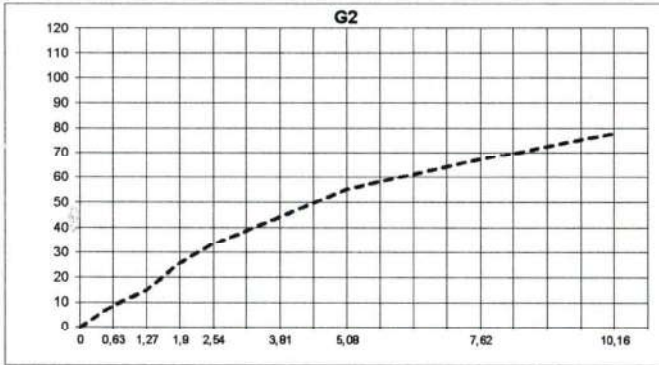
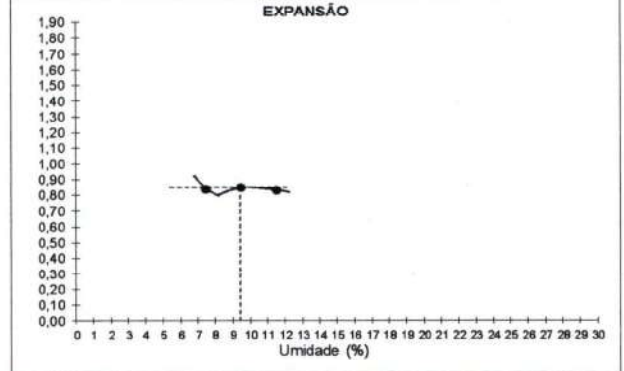
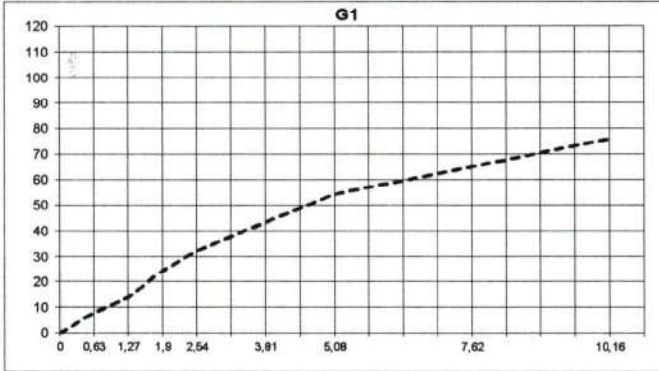
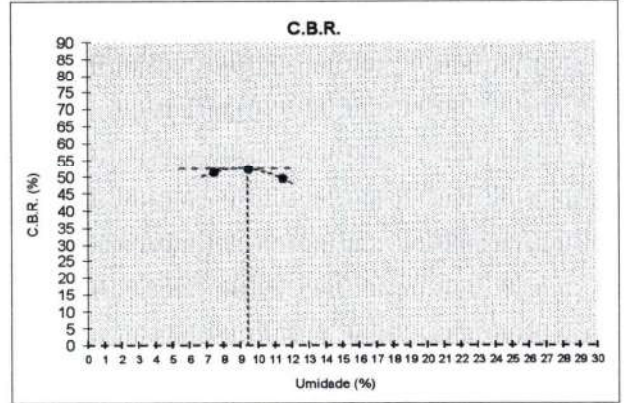
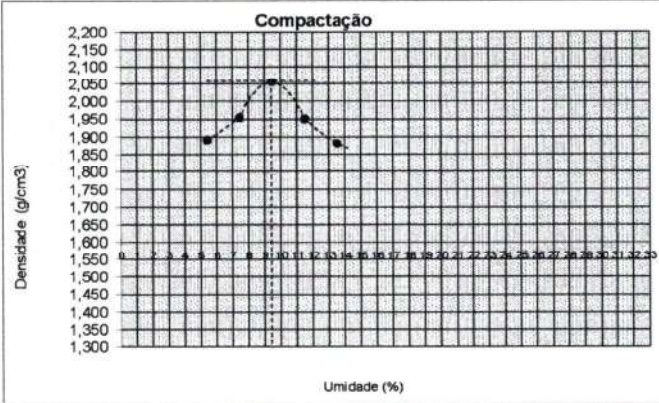
Rodovia: MT-326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Extensão: 25,34
Trecho: COCALINHO- NOVA NAZARE	Sub-Trecho:	Registro CBR
Tipo de Serviço/Camada: SUB-BASE	Tipo de Material: CASCALHO LATERITICO VERMELHO	Segmento: KM 0,00 AO KM 69,14
Entre as Estacas: 3444-3472	Coleta: 3460	Data: 21/07/17
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Eng. De Laboratório	Posição: 0	N. GOLPES: 26
Fiscalização	Operador EQUIPE	Próctor: INTERMEDIARIO

De André Marchi
 Engenheiro Residente



Rodovia:	MT-326	Obra:	IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA					Extensão:	25,34						
Trecho:					Sub-Trecho:			Segmento: 2							
COCALINHO- NOVA NAZARE					Tipo de Material					DATA					
SUB-BASE					CASCALHO LATERÍTICO VERMELHO					21/07/17					
Tipo de Serviço/Camada		Coleta		Posição		Operador		Energia		Registro					
Entre as Estacas		3470		3470		EQUIPE		INTERMEDIÁRIO		CBR					
3444-3472		3470								P.AM.U.M. 6000					
UMIDADE CALC.		5,4 7,4		9,5 11,5		13,5		HIGROSCÓPICA		P. AM. S. 5920					
% ÁGUA ADICIONADA		4,0 6,0		8,0 10,0		12,0		CAP, Nº 9 12		CONDIÇÕES DO ENSAIO					
CILINDRO No.		4 6		7 14		15		CAP,+S,UM, 88,74 98,32		PRÓCTO INTERMEDIÁRIO					
CILINDRO + SOLO UMIDO		9.500 9.950		10.130 9.970		9.890		CAP, + S, S, 88,05 97,21		N. GOLPES 26					
PESO DO CILINDRO		5.400 5.530		5.440 5.440		5.420		P, DA AGUA 0,69 1,11		N. CAM, 5					
SOLO UMIDO		4.100 4.420		4.690 4.530		4.470		T, DA CAP, 26,59 27,40		H. INIC.					
VOLUME DO CILINDRO		2.055 2.104		2.083 2.083		2.092		P, DO S, S, 61,46 69,81		SOQ. GRANDE					
DENSIDADE UMIDA		1,995 2,101		2,252 2,175		2,137		TEOR DE UM, 1,12 1,59		DISCO 2 1/2"					
CAPSULA No.								1,36							
ÁGUA ADICIONADA		240 360		480 600		720		<p>DNER - 049-94</p> <p>RESULTADOS</p> <p>Hot 9,4 %</p> <p>Dmax 2,057 g/cm³</p> <p>I.S.C. 52,4 %</p> <p>EXP. 0,85 %</p>							
CAPSULA + SOLO SECO															
CILINDRO Nº		6 7		14											
ALT. DO CILINDRO EM mm		114,60 115,1		115,3											
PESO DO SOLO SECO															
TEOR DE UMIDADE		5,4 7,4		9,5 11,5		13,5									
DENSIDADE SECA		1,893 1,956		2,057 1,951		1,883									
DATA		TEMPO		LEIT		LEIT						LEIT		LEIT	
21/07/17		0 h		2,00		2,00						2,00			
22/07/17		24 h													
23/07/17		48 h													
24/07/17		72 h													
25/07/17		96 h		2,38		2,35		2,40							
% de Expansão		0,84		0,85		0,83									
ENSAIO DE PENETRAÇÃO					No. PRENSA		8		K =		0,0987				
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.				
0,5	0,63 mm			80	7,90	90	8,88	70	6,91						
1,0	1,27			140	13,82	150	14,81	130	12,83						
1,5	1,90			250	24,68	260	25,66	240	23,69						
2,0	2,54			330	32,57	340	33,56	320	31,58						
3,0	3,81			440	43,43	450	44,42	410	40,47						
4,0	5,08			550	54,29	560	55,27	530	52,31						
6,0	7,62			660	65,14	680	67,12	644	63,56						
8,0	10,16			770	76,00	790	77,97	750	74,03						
CILINDROS				6		7		14							
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	32,57	PC=	33,56	PC=	31,58						
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC=	54,29	PC=	55,27	PC=	52,31						
	PC/0.7031			ISC=	46,32	ISC=	47,73	ISC=	44,92						
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	51,47	ISC=	52,41	ISC=	49,60						
					51,47		52,41		49,60						
ADOTADO			FISCALIZAÇÃO			Engenheiro Residente									
GUAXE CONSTRUTORA LTDA						Francis									
Genilson Pereira Gomes						Civil									
Laboratorista						CREA-MT 029682									
Eng. de Laboratório															

GRÁFICOS



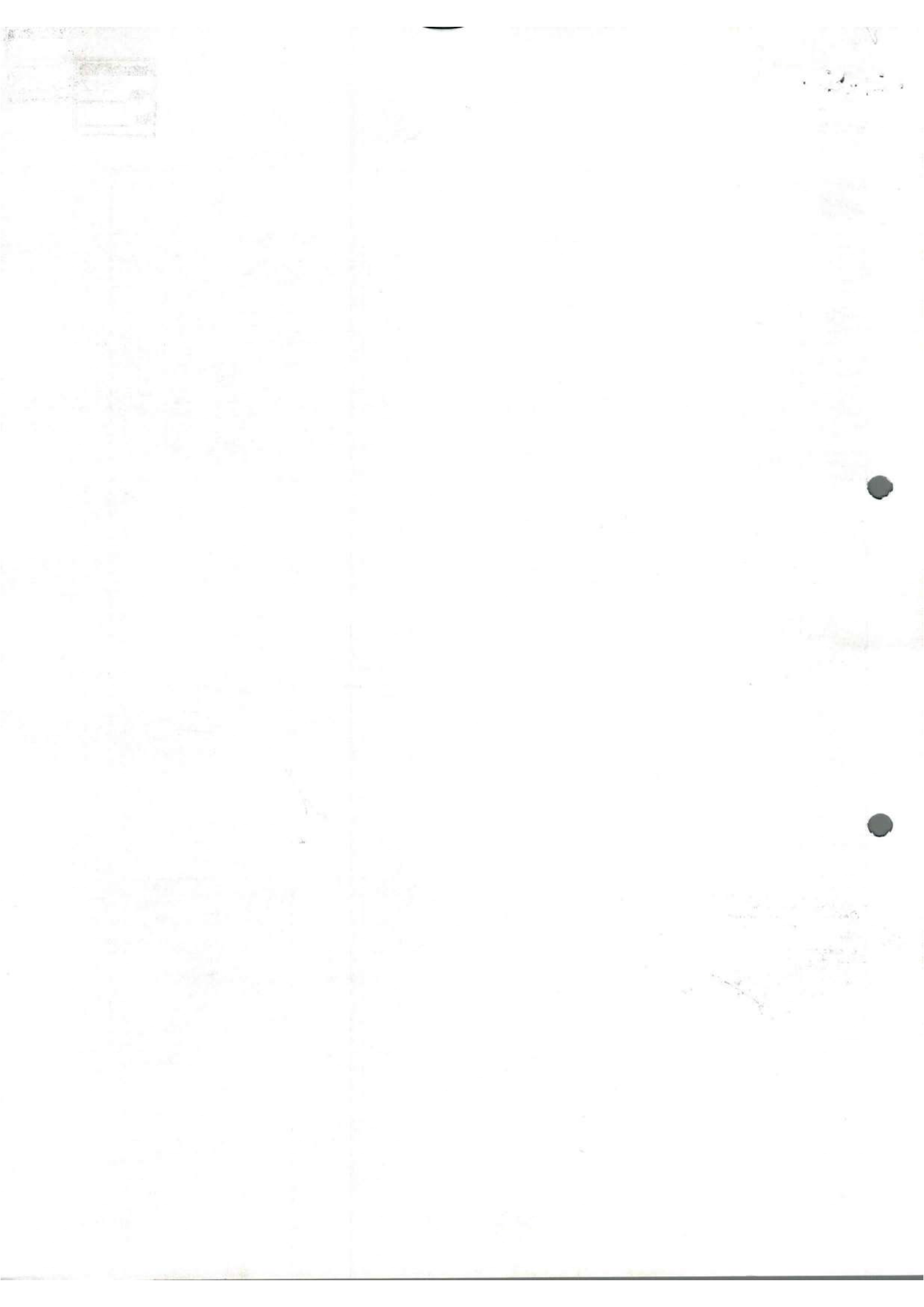
REGISTRO:	CBR	J.10					
ESTACA:	3444-3473	Hot.	9,4	%	I.S.C.	52,4	%
ESTUDO:	SUB-BASE	D.max.	2,057	g/cm³	Exp.	0,85	%
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. de Laboratório		Fiscalização		Deivid Franch Eng. Civil Eng. Residente			



Umidade Higroscópica				% pedreg IA gr IA Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA				
Capsulas nº	9	12	Pedreg. Acima da Pn. 04		31,9	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA		2000,00	
Am. + t. + água (g)	88,74	98,32	A. Grossa da Pn. 10-40		27,6		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10		632,81	
Amostra + tara (g)	88,05	97,21	A. Fina da Pn. 40-200		15,1		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10		1367,19	
Tara (g)	26,59	27,40	% Pass. Na Pn. 200		25,3		PESO DA ÁGUA		18,30	
Água (g)	0,69	1,11	total		100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10		1348,89	
Amostra Seca (g)	61,46	69,81				PARCIAL	AMOSTRA TOTAL SECA		1981,70	
Umidade (%)	1,12	1,59					AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10		200,00	
Umidade Média	1,4						AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10		197,32	
PENEIRA	MAT. RET.	% DA AM.	AMOSTRA	%	% QUE PASSA	TIPO DE MATERIAL	DATA		21/07/2017	
	PARCIAL	MENOR Nº 10	PASSADO	ACUMULADA	AM TOTAL			minimo		maximo
2"	0,00	-	1981,7	100,0	100,0		2"	100		
1"	0,00	-	1981,7	100,0	100,0		1"	75	90	
3/8	110,18	-	1871,5	94,4	94,4	FATOR DE CORREÇÃO	3/8	40	75	
04	245,42	-	1626,1	82,1	82,1		04	30	60	
10	277,21	-	1348,9	68,1	68,1		10	20	45	
							0,9683	0,40	15	30
040	80,06	117,26	59,43	40,45	40,5			200	5	15
200	43,89	73,37	37,18	25,31	25,3					

(MM)	MIN	MÁX.	RESUL	FAIXA DE TRABALHO	
				MIN	MÁX.
50,8	100	100	100,0	100	100
25,4	75	90	100,0	75,3	89,3
9,5	40	75	94,4	50,1	64,1
4,8	30	60	82,1	39,5	49,5
2,0	20	45	68,1	27,2	37,2
0,42	15	30	40,5	20,2	24,2
0,074	5	15	25,3	8,2	12,2

Rodovia: MT-326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Extensão: 25,34
Trecho: COCALINHO-NOVA NAZARE	Sub-Trecho:	Registro: CBR
Tipo de Serviço/Camada: SUB-BASE	Tipo de Material: CASCALHO LATERÍTICO VERMELHO	Data: 21/07/17
Entre as Estacas: GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. De Laboratório	Coleta: 3470	Posição: 0
	Operador: EQUIPE	Próctor: INTERMEDIARIO
	Fiscalização:	Eng. Residente: Dejanir Branch Eng. CREA-MT 029882





DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE "IN SITU"

RODOVIA: MT-326		IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO								POSICÃO	
TRECHO: COCALINHO-NOVA NAZARE				Rodovia MT-326				SEG: 2		0	
								DATA: 25/07/2017			
Tipo de Serviço/Camada SUB-BASE		Tipo de Material								EQUIPE	
ESTACA Nº	3528-3567	3530	3535	3540	3545	3550	3555	3560	3565		
LOCAÇÃO		EX	LE	EX	LD	EX	LE	EX	LD		
PESO DO FRASCO ANTES		7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000		
PESO DO FRASCO DEPOIS		4300	4350	4200	4320	4250	4220	4180	4150		
PESO DA AREIA		2700	2650	2800	2680	2750	2780	2820	2850		
CONSTANTE DO FUNIL		490	490	490	490	490	490	490	490		
PESO DA AREIA NO FURO		2210	2160	2310	2190	2260	2290	2330	2360		
VOLUME ESP. DA AREIA		1341	1341	1341	1341	1341	1341	1341	1341		
VOLUME DO FURO		1,648	1,611	1,723	1,633	1,685	1,708	1,738	1,760		
PROFUND. DO FURO		19	19	19	19	19	19	19	19		
RECIPIENTE Nº		1	1	1	1	1	1	1	1		
PESO DO SOLO+RECIP.		3922	3882	3957	3757	3967	4067	3932	3977		
PESO DO SOLO RECIP.		150	150	150	150	150	150	150	150		
PESO DO SOLO ÚMIDO		3772	3732	3807	3607	3817	3917	3782	3827		
DENSIDADE SOLO ÚMIDO		2289	2317	2210	2209	2265	2294	2177	2175		
UMIDADE SPEEDY		7,0	8,0	6,0	6,2	5,0	6,0	7,0	6,8		
DENSIDADE SOLO SECO		2139	2145	2085	2080	2157	2164	2034	2036		
CARBULA Nº											
PESO S. ÚMIDO+CAP.											
PESO S. ÚMIDO+CAP.											
PESO DA ÁGUA											
PESO DO SOLO SECO											
UMIDADE											
DENSIDADE SOLO SECO											
PADRÃO											
DENSIDADE MÁXIMA		2141	2141	2079	2079	2162	2162	2028	2028		
UMIDADE ÓTIMA		8,6	8,6	6,4	6,4	6,1	6,1	8,5	8,5		
GRAU DE COMPACTAÇÃO		99,9	100,2	100,3	100,0	99,8	100,1	100,3	100,4		

OBS. LIBERAÇÃO DE SUB-BASE ESTC: 3528-3567

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista

ENCº DE LABORATÓRIO

FISCALIZACAO


 Jeanir Franch
 Eng. Civil
 CREA-MT 029682

ENGº RESIDENTE

Protocolo: 2017/18
 Folha: 159
 Ass: VUS



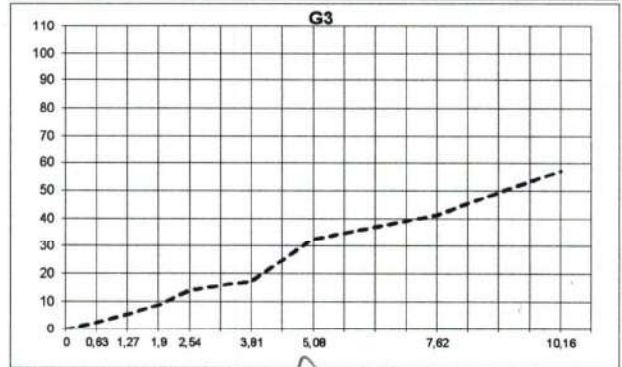
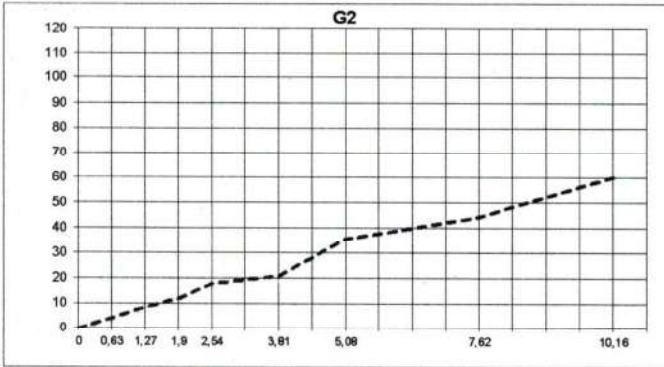
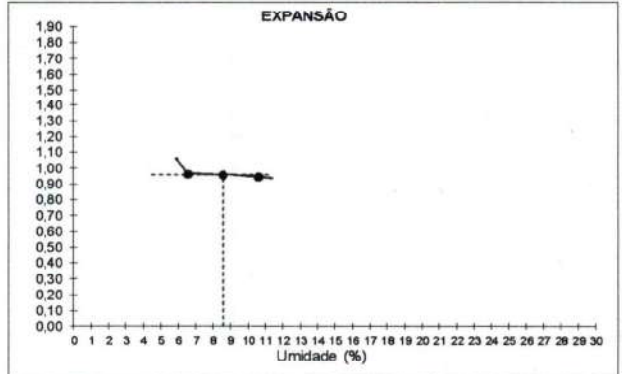
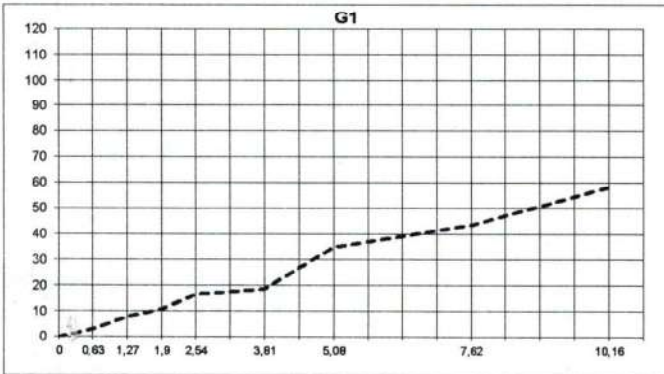
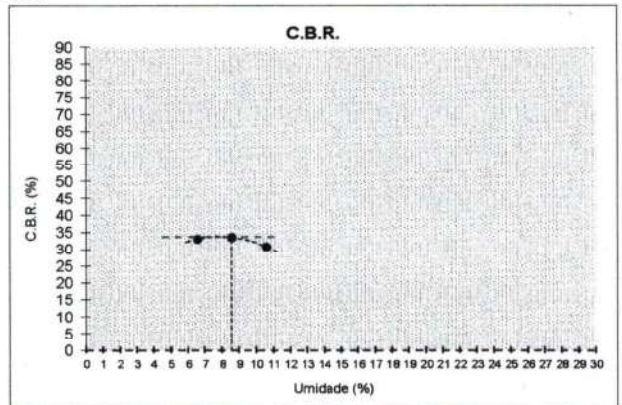
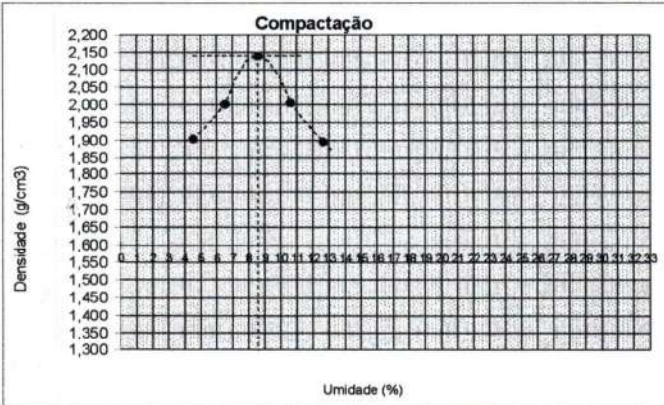
Rodovia:	MT-326	Obra:	IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA						Extensão:	25,34		
Trecho: COCALINHO- NOVA NAZARE						Sub-Trecho:			Segmento: 2			
Tipo de Serviço/Camada SUB-BASE				Tipo de Material CASALHO LATERITICO VERMELHO					DATA 24/07/17			
Entre as Estacas 3528-3567		Coleta 3530		Posição		Operador EQUIPE		Energia INTERMEDIARIO		Registro CBR		
UMIDADE CALC.		4,5	6,5	8,6	10,6	12,6	HIGROSCÓPICA			P. AM.UM.	6000	
% ÁGUA ADICIONADA		3,0	3,0	7,0	9,0	11,0	CAP, N°	4	17	P. AM. S.	5913	
CILINDRO No.		8	6	4	5	15	CAP,+S,UM,		77,04	67,06	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
CILINDRO + SOLO UMIDO		9.650	10.020	10.175	10.180	9.890	CAP, + S, S,		76,33	66,37	PRÓCTO	INTERMEDIARIO
PESO DO CILINDRO		5.555	5.530	5.400	5.585	5.420	P, DA AGUA		0,71	0,69	N. GOLPES	26
SOLO UMIDO		4.095	4.490	4.775	4.595	4.470	T, DA CAP,		14,78	27,56	N. CAM,	5
VOLUME DO CILINDRO		2.056	2.104	2.055	2.070	2.092	P, DO S, S,		61,55	38,81	H. INIC.	
DENSIDADE UMIDA		1,992	2,134	2,324	2,220	2,137	TEOR DE UM,		1,15	1,78	SOQ.	GRANDE
CAPSULA No.									1,47		DISCO	2 1/2 "
ÁGUA ADICIONADA		180	300	420	540	660	<p>DNER - 049-94</p> <p>RESULTADOS</p> <p>Hot 8,6 %</p> <p>Dmax 2,141 g/cm³</p> <p>I.S.C. 33,7 %</p> <p>EXP. 0,96 %</p>					
CAPSULA + SOLO SECO												
CILINDRO N°		6	4	5								
ALT. DO CILINDRO EM mm		114,60	114,2	114,4								
PESO DO SOLO SECO												
TEOR DE UMIDADE		4,5	6,5	8,6	10,6	12,6						
DENSIDADE SECA		1,906	2,003	2,141	2,007	1,897						
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT						
24/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00							
25/07/17	24 h											
26/07/17	48 h											
27/07/17	72 h											
28/07/17	96 h		2,07	2,08	2,11							
% de Expansão			0,97	0,96	0,95							
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						No. PRENSA		8		K = 0,0987		
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	
0,5	0,63 mm			30	2,96	40	3,95	25	2,47			
1,0	1,27			80	7,90	85	8,39	55	5,43			
1,5	1,90			110	10,86	120	11,84	90	8,88			
2,0	2,54			168	16,58	180	17,77	143	14,11			
3,0	3,81			190	18,75	210	20,73	175	17,27			
4,0	5,08			354	34,94	360	35,53	330	32,57			
6,0	7,62			440	43,43	450	44,42	420	41,45			
8,0	10,16			590	58,23	610	60,21	580	57,25			
CILINDROS				6		4		5				
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	16,58	PC=	17,77	PC=	14,11			
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC=	34,94	PC=	35,53	PC=	32,57			
	PC/0.7031			ISC=	23,58	ISC=	25,27	ISC=	20,07			
I.S.C.	PC/1.0346			ISC=	33,13	ISC=	33,69	ISC=	30,88			
						33,13		33,69		30,88		
ADOTADO GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. De Laboratório						FISCALIZAÇÃO						
						Engenheiro Residente Genil Franch Eng. Civil CREA-MT 029682						

1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960

1961



GRÁFICOS



REGISTRO:	CBR	J.10					
ESTACA:	3528-3567	Hot.	8,6	%	I.S.C.	33,7	%
ESTUDO:	SUB-BASE	D.max.	2,141	g/cm³	Exp.	0,96	%
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Eng. de Laboratório		Fiscalização		Genini Franch Eng. Civil CREA-MT 029632 Eng. Residente			



Umidade Higroscópica				% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA				
Capsulas nº	4	17		Pedreg. Acima da Pn. 04	34,0	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	2000,00		
Am. + t. + água (g)	77,04	67,06		A. Grossa da Pn. 10-40	25,8		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10	673,38		
Amostra + tara (g)	76,33	66,37		A. Fina da Pn. 40-200	14,6		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	1326,62		
Tara (g)	14,78	27,56		% Pass. Na Pn. 200	25,6		PESO DA ÁGUA	19,18		
Água (g)	0,71	0,69		total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	1307,46		
Amostra Seca (g)	61,55	38,81					AMOSTRA TOTAL SECA	1980,84		
Umidade (%)	1,15	1,78				AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00			
Umidade Média	1,5					AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10	197,11			
PENEIRA	MAT. RET.	% DA AM.	AMOSTRA	%	% QUE PASSA	TIPO DE MATERIAL	DATA		24/07/2017	
	PARCIAL	MENOR Nº 10	PASSADO	ACUMULADA	AM. TOTAL			minimo		maximo
2"	0,00	-	1980,8	100,0	100,0		2"	100		
1"	0,00	-	1980,8	100,0	100,0	FATOR DE CORREÇÃO	1"	75	90	
3/8	118,22	-	1862,6	94,0	94,0		3/8	40	75	
04	223,34	-	1639,3	82,8	82,8		04	30	60	
10	331,82	-	1307,5	66,0	66,0		10	20	45	
040	76,95	120,16	60,96	40,24	40,2		0,9661	0,40	15	30
200	43,57	76,59	38,86	25,65	25,6			200	5	15

(MM)	MÍN.	MÁX.	RESUL.	FAIXA DE TRABALHO	
				MÍN.	MÁX.
50,8	100	100	100,0	100	100
25,4	75	90	100,0	75,3	89,3
9,5	40	75	94,0	50,1	64,1
4,8	30	60	82,8	39,5	49,5
2,0	20	45	66,0	27,2	37,2
0,42	15	30	40,2	20,2	24,2
0,074	5	15	25,6	8,2	12,2

Rodovia: MT-326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Extensão: 25,84
Trecho: COCALINHO NOVA NAZARE		Sub-Trecho: Registro CBR
Tipo de Serviço/Camada SUB-BASE		Segmento: KM 0,00 AO KM 69,74
Tipo de Material CASCALHO LATERÍTICO VERMELHO		Data: 24/07/17
Entre as Estacas	Coleta: 3530	Posição: 0
GUAXE CONSTRUTORA LTDA	Operador EQUIPE	Próctor: INTERMEDIÁRIO
Genilson Pereira Gomes	Fiscalização	26
Lab. Integradora		Engenheiro Residente

Protocolo: 011714
 Folha: 162
 Ass: VHS



Rodovia: MT-326 Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA Extensão: 25,34
 Trecho: COCALINHO- NOVA NAZARE Sub-Trecho: Segmento: 2

Tipo de Serviço/Camada SUB-BASE Tipo de Material CASCALHO LATERÍTICO VERMELHO DATA 24/07/17
 Registro CBR

Entre as Estacas 3528-3567	Coleta 3540		Posição		Operador EQUIPE	Energia INTERMEDIARIO		Registro CBR		
UMIDADE CALC.	2,4	4,4	6,4	8,5	10,5	HIGROSCÓPICA		P. AM.UM.	6000	
% ÁGUA ADICIONADA	1,0	3,0	5,0	7,0	9,0	CAP, Nº	13	15	P. AM. S.	5920
CILINDRO No.	12	9	14	8	6	CAP,+S,UM.	80,64	78,95	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
CILINDRO + SOLO UMIDO	9,640	9,700	10,050	9,990	9,930	CAP, + S, S,	79,93	78,29	PRÓCTO	INTERMEDIARIO
PESO DO CILINDRO	5,585	5,395	5,440	5,555	5,530	P, DA AGUA	0,71	0,66	N. GOLPES	26
SOLO UMIDO	4,055	4,305	4,610	4,435	4,400	T, DA CAP,	28,68	28,78	N. CAM,	5
VOLUME DO CILINDRO	2,092	2,070	2,083	2,056	2,104	P, DO S, S,	51,25	49,51	H. INIC.	
DENSIDADE UMIDA	1,938	2,080	2,213	2,157	2,091	TEOR DE UM,	1,39	1,33	SOQ	GRANDE
CAPSULA No.							1,36		DISCO	2 1/2 "
ÁGUA ADICIONADA	60	180	300	420	540	DNER - 049-94 RESULTADOS Hot 6,4 % Dmax 2,079 g/cm ³ I.S.C. 40,1 % EXP. 0,98 %				
CAPSULA+ SOLO SECO										
CILINDRO Nº		9	14	8						
ALT. DO CILINDRO EM mm		114,40	115,3	114,1						
PESO DO SOLO SECO										
TEOR DE UMIDADE	2,4	4,4	6,4	8,5	10,5					
DENSIDADE SECA	1,893	1,992	2,079	1,989	1,893					
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT					
24/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00					
25/07/17	24 h									
26/07/17	48 h									
27/07/17	72 h									
28/07/17	96 h		2,09	2,04	2,05					
% de Expansão			0,96	0,98	0,98					

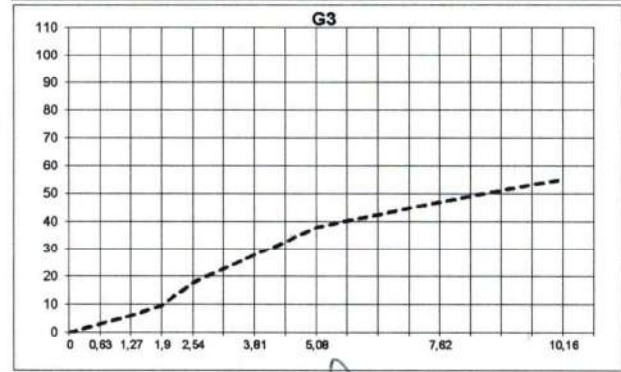
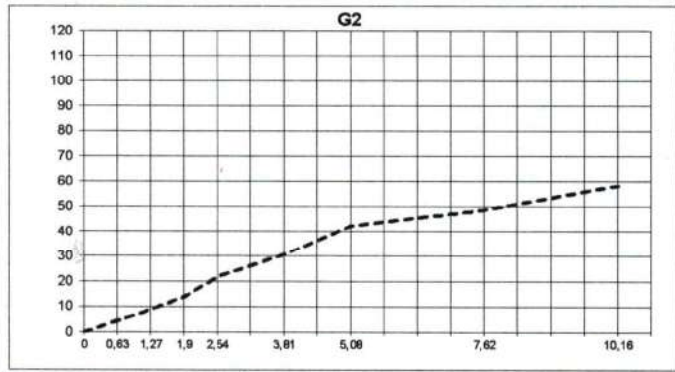
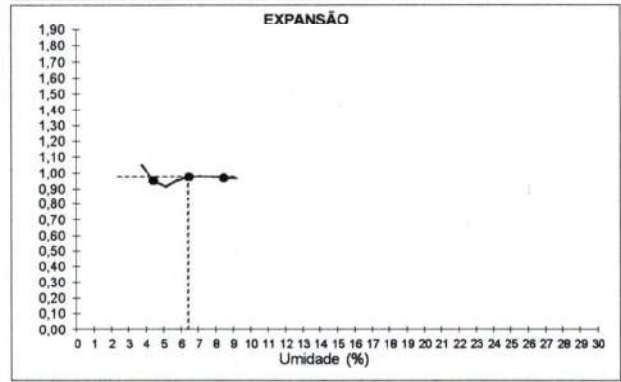
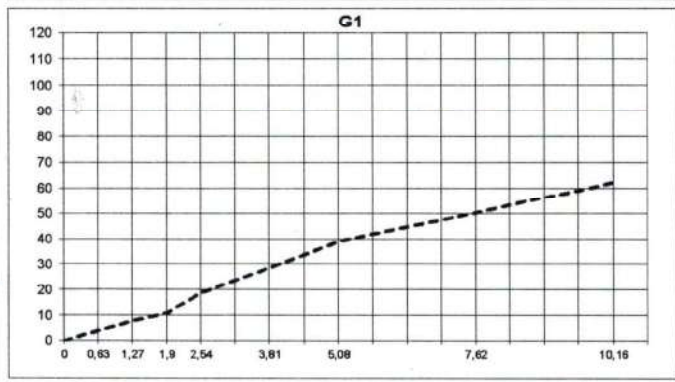
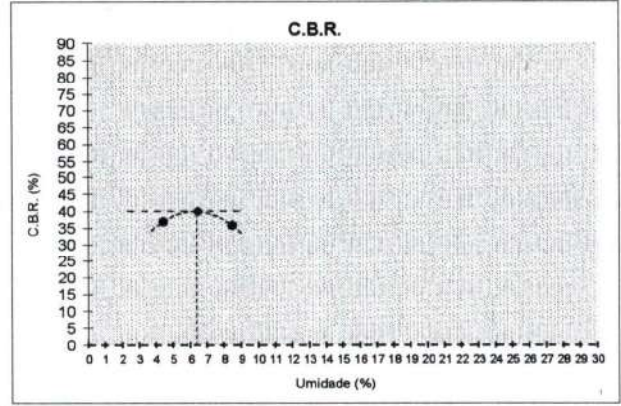
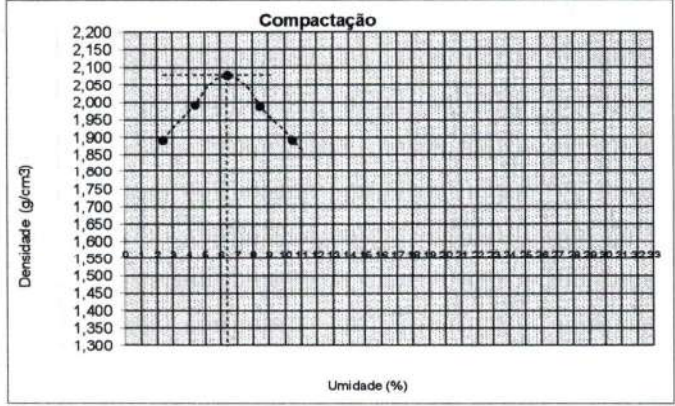
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						No. PRENSA		K =		0,0987	
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
0,5	0,63 mm			40	3,95	45	4,44	30	2,96		
1,0	1,27			80	7,90	90	8,88	60	5,92		
1,5	1,90			110	10,86	140	13,82	99	9,77		
2,0	2,54			190	18,75	220	21,71	180	17,77		
3,0	3,81			290	28,62	310	30,60	280	27,64		
4,0	5,08			395	38,99	428	42,24	384	37,90		
6,0	7,62			510	50,34	494	48,76	477	47,08		
8,0	10,16			630	62,18	590	58,23	560	55,27		
		CILINDROS		9		14		8			
PRESSÃO	P/ 2,54 mm			PC=	18,75	PC=	21,71	PC=	17,77		
CORRIG.	P/ 5,08 mm			PC=	38,99	PC=	42,24	PC=	37,90		
	PC/0,7031			ISC=	26,67	ISC=	30,88	ISC=	25,27		
I.S.C.	PC/1,0546			ISC=	36,97	ISC=	40,06	ISC=	35,94		

ADOTADO
 GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista
 Enc. do Laboratório

FISCALIZAÇÃO

36,97 40,06 35,94
 Dejour Franch
 Eng. Civil
 CREA/MT 029682
 Engenheiro Residente

GRÁFICOS



REGISTRO:	CBR	J.10					
ESTACA:	8598-8567	Hot.	6,4	%	I.S.C.	40,1	%
ESTUDO:	SUB-BASE	D.max.	2,079	g/cm3	Exp.	0,98	%
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. de Laboratório		Fiscalização		Rajanir Franch Eng. Civil CREA-MT 029682 Eng. Residente			



Umidade Higroscópica				% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA			
Capsulas nº	13	15		Pedreg. Acima da Pn. 04	37,5	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	2000,00	
Am. + t. + água (g)	80,64	78,95		A. Grossa da Pn 10-40	21,0		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10	744,25	
Amostra + tara (g)	79,93	78,29		A. Fina da Pn. 40-200	10,0		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	1255,75	
Tara (g)	28,68	28,78		% Pass. Na Pn. 200	31,5		PESO DA ÁGUA	16,84	
Água (g)	0,71	0,66		total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	1238,91	
Amostra Seca (g)	51,25	49,51					AMOSTRA TOTAL SECA	1983,16	
Umidade (%)	1,39	1,33					AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00	
Umidade Média	1,4					AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN 10	197,32		
PENEIRA	MAT. RET.	% DA AM.	AMOSTRA	%	% QUE PASSA	TIPO DE MATERIAL	DATA		24/07/2017
	PARCIAL	MENOR Nº 10	PASSADO	ACUMULADA	AM. TOTAL			minimo	
2"	0,00	-	1983,2	100,0	100,0		2"	100	
1"	0,00	-	1983,2	100,0	100,0	FATOR DE CORREÇÃO	1"	75	90
3/8	98,93	-	1884,2	95,0	95,0		3/8	40	75
04	298,14	-	1586,1	80,0	80,0		04	30	60
10	347,18	-	1238,9	62,5	62,5		10	20	45
							0,9670	0,40	15
040	66,42	130,90	66,34	41,44	41,4		200	5	15
200	31,49	99,41	50,38	31,47	31,5				

(MM)	MÍN.	MAX.	RESUL.	FAIXA DE TRABALHO	
				MÍN.	MÁX.
50,8	100	100	100,0	100	100
25,4	75	90	100,0	75,3	89,3
9,5	40	75	95,0	50,1	64,1
4,8	30	60	80,0	39,5	49,5
2,0	20	45	62,5	27,2	37,2
0,42	15	30	41,4	20,2	24,2
0,074	5	15	31,5	8,2	12,2

Rodovia: MT-326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Extensão: 25,34
Trecho: COCALINHO-NOVA NAZARE	Sub-Trecho:	Registro: CBR
Tipo de Serviço/Camada: SUB-BASE	Tipo de Material: CASCALHO LATERÍTICO VERMELHO	Data: 24/07/17
Entre as Estacas: 3540	Coleta: 3540	Posição: 0
Operador: EQUIPE	Próctbr: 26	
Fiscalização		Engenheiro Residente

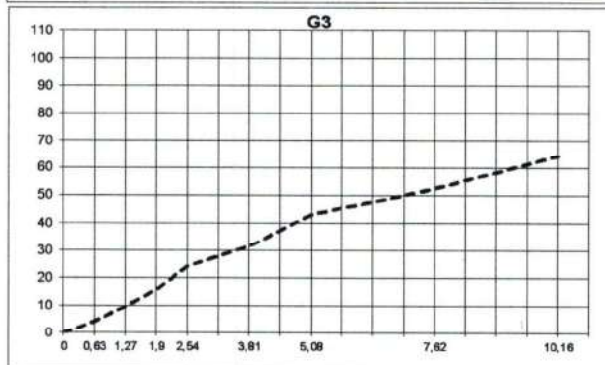
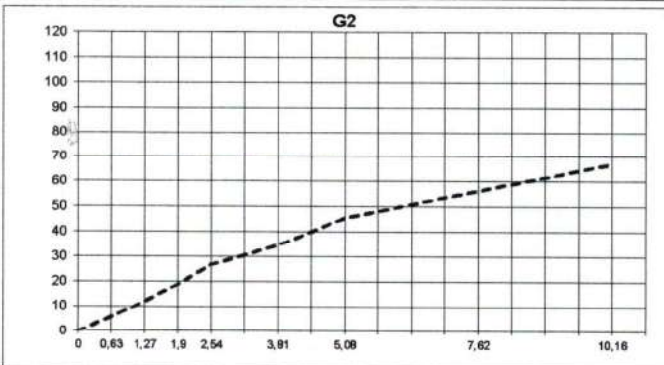
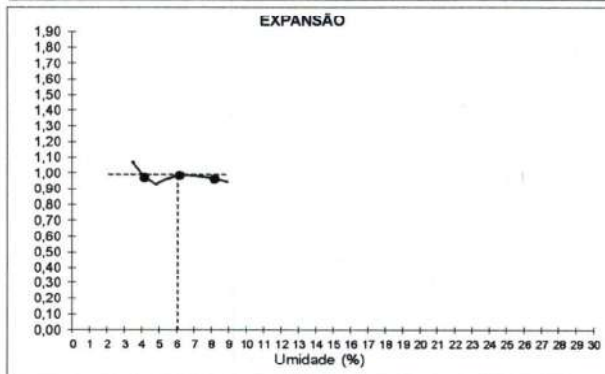
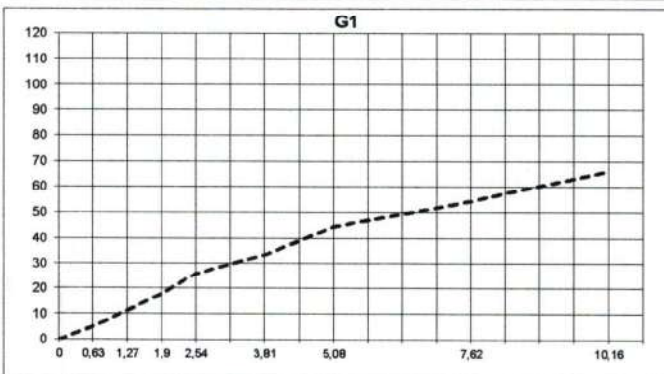
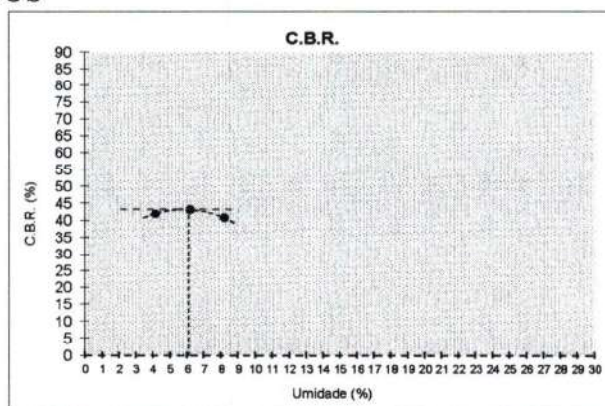
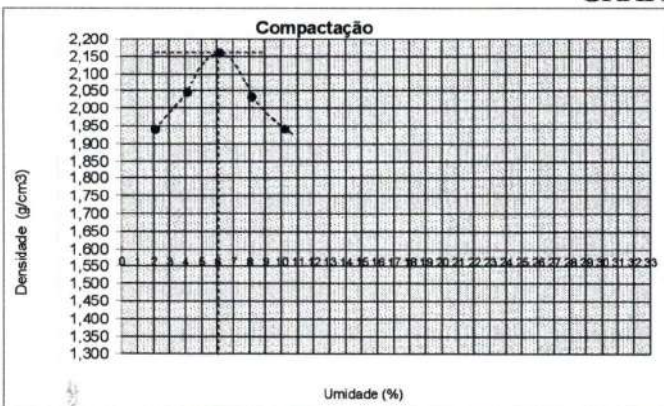
GUAXE CONCRETOS S.A.
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista
 Euc. de Laboratório

Próctbr: 26
 INTERMEDIÁRIO
 319632
 Engenheiro Residente



Rodovia:	MT-326	Obra:	IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA						Extensão:	25,34	
Trecho: COCALINHO- NOVA NAZARE						Sub-Trecho:			Segmento: 2		
Tipo de Serviço/Camada SUB-BASE				Tipo de Material CASCALHO LATERÍTICO VERMELHO					DATA 24/07/17		
Entre as Estacas 3528-3567		Coleta 3550		Posição		Operador EQUIPE		Energia INTERMEDIARIO		Registro CBR	
UMIDADE CALC.	2,1	4,1	6,2	8,2	10,2	HIGROSCÓPICA			P. AM.UM.	6000	
% ÁGUA ADICIONADA	1,0	3,0	5,0	7,0	9,0	CAP, N°	1	19	P. AM. S.	5935	
CILINDRO No.	9	12	11	13	15	CAP,+S,UM,	78,14	67,64	CONDIÇÕES DO ENSAIO		
CILINDRO + SOLO UMIDO	9.500	10.040	10.165	10.110	9.900	CAP, + S, S,	77,60	67,07	PRÓCTO	INTERMEDIARIO	
PESO DO CILINDRO	5.395	5.585	5.445	5.540	5.420	P, DA AGUA	0,54	0,57	N. GOLPES	26	
SOLO UMIDO	4.105	4.455	4.720	4.570	4.480	T, DA CAP,	27,93	15,48	N. CAM,	5	
VOLUME DO CILINDRO	2.070	2.092	2.057	2.077	2.092	P, DO S, S,	49,67	51,59	H. INIC.		
DENSIDADE UMIDA	1,983	2,130	2,295	2,200	2,141	TEOR DE UM,	1,09	1,10	SOQ.	GRANDE	
CAPSULA No.							1,10		DISCO	2 1/2 "	
ÁGUA ADICIONADA	60	180	300	420	540	DNER - 049-94 RESULTADOS Hot 6,1 % Dmax 2,162 g/cm³ I.S.C. 43,3 % EXP. 0,99 %					
CAPSULA + SOLO SECO											
CILINDRO N°		12	11	13							
ALT. DO CILINDRO EM mm		115,00	114,6	114,5							
PESO DO SOLO SECO											
TEOR DE UMIDADE	2,1	4,1	6,2	8,2	10,2						
DENSIDADE SECA	1,942	2,046	2,162	2,034	1,943						
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT						LEIT
24/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00						
25/07/17	24 h										
26/07/17	48 h										
27/07/17	72 h										
28/07/17	96 h		2,05	2,02	2,07						
% de Expansão			0,98	0,99	0,97						
ENSAIO DE PENETRAÇÃO											
						No. PRENSA		8		K = 0,0987	
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
0,5	0,63 mm			50	4,94	60	5,92	44	4,34		
1,0	1,27			115	11,35	120	11,84	98	9,67		
1,5	1,90			180	17,77	190	18,75	160	15,79		
2,0	2,54			264	26,06	270	26,65	245	24,18		
3,0	3,81			340	33,56	350	34,55	320	31,58		
4,0	5,08			450	44,42	463	45,70	437	43,13		
6,0	7,62			552	54,48	570	56,26	530	52,31		
8,0	10,16			670	66,13	680	67,12	653	64,45		
CILINDROS				12		11		13			
PRESSÃO	P/ 2,54 mm			PC=	26,06	PC=	26,65	PC=	24,18		
CORRIG.	P/ 5,08 mm			PC'=	44,42	PC'=	45,70	PC'=	43,13		
	PC/0,7031			ISC=	37,06	ISC=	37,90	ISC=	34,39		
I.S.C.	PC/1,0346			ISC'=	42,12	ISC'=	43,33	ISC'=	40,90		
42,12						43,33		40,90			
GUAXE CONSTRUTORA LT Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. Do Laboratório						Dejanir Franch Eng. Civil CREA-MT 029632 Engenheiro Residente					
FISCALIZAÇÃO											

GRÁFICOS

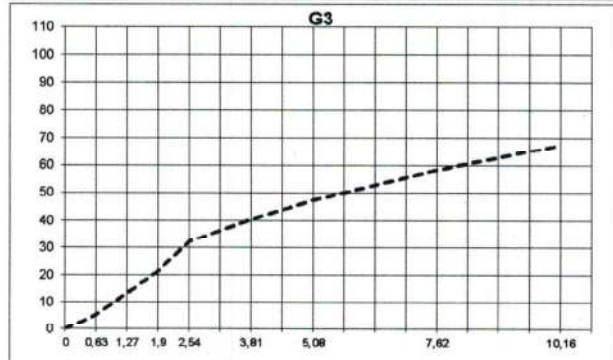
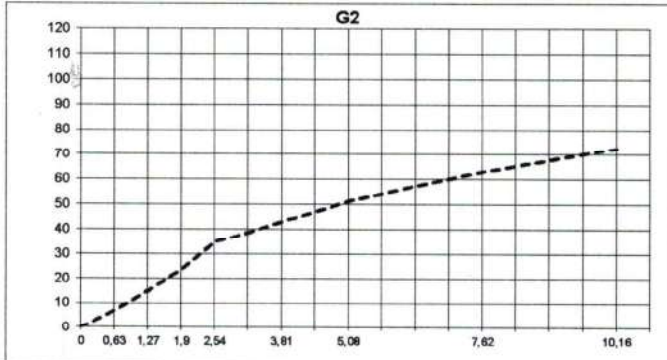
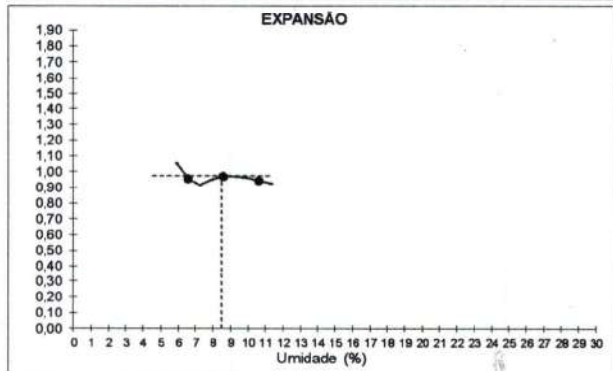
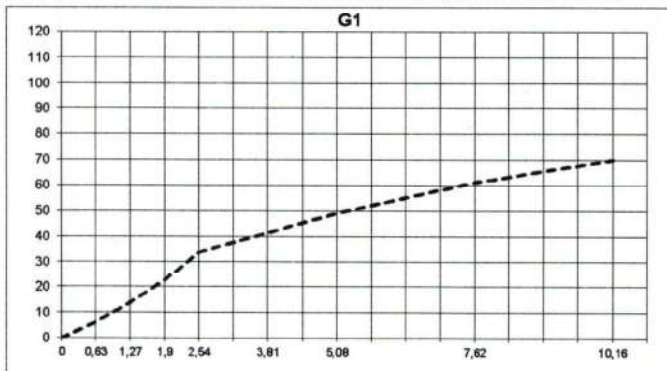
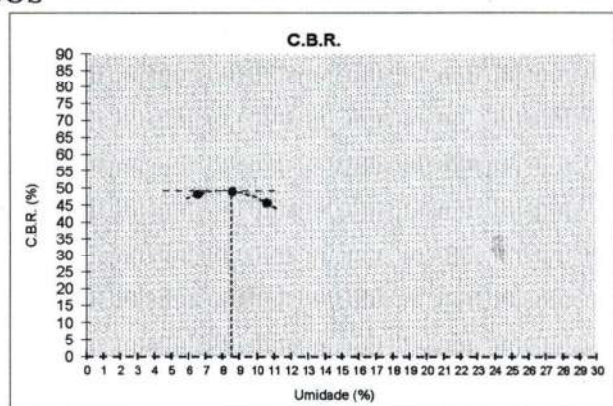
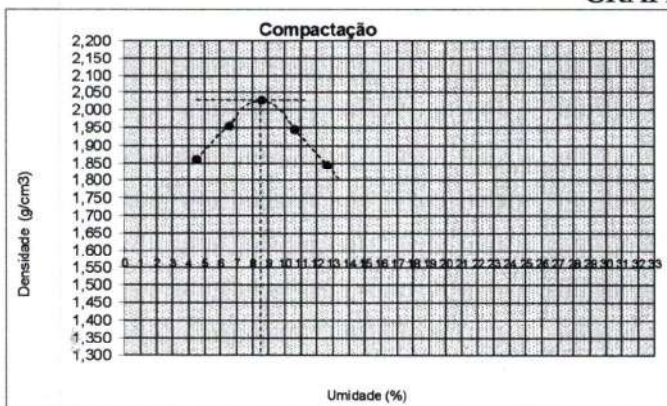


REGISTRO:	CBR	J.10					
ESTACA:	3528-3567	Hot.	6,1	%	I.S.C.	43,3	%
ESTUDO:	SUB-BASE	D.max.	2,162	g/cm3	Exp.	0,99	%
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista		Fiscalização		 Dejanir Franch Eng. Civil CREA-MT 029682 Eng. Residente			
Enc. de Laboratório							



Rodovia:	MT-326	Obra:	IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA						Extensão:	25,34	
Trecho:						Sub-Trecho:			Segmento: 2		
COCALINHO- NOVA NAZARE											
Tipo de Serviço/Camada				Tipo de Material				DATA			
SUB-BASE				CASCALHO LATERITICO VERMELHO				24/07/17			
Entre as Estacas		Coleta		Posição		Operador		Energia		Registro	
3528-3567		3560				EQUIPE		INTERMEDIARIO		CBR	
UMIDADE CALC.		4,5	6,5	8,6	10,6	12,6	HIGROSCÓPICA			P.AM.UM.	6000
% ÁGUA ADICIONADA		3,0	5,0	7,0	9,0	11,0	CAP, N°	2	9	P. AM. S.	5913
CILINDRO No.		4	7	10	2	3	CAP,+S,UM,	83,51	73,24	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
CILINDRO + SOLO UMIDO		9.400	9.780	10.045	9.870	9.740	CAP, + S, S,	82,74	72,53	PRÓCTO	INTERMEDIARIO
PESO DO CILINDRO		5.400	5.440	5.430	5.420	5.430	P, DA AGUA	0,77	0,71	N. GOLPES	26
SOLO UMIDO		4.000	4.340	4.615	4.450	4.310	T, DA CAP,	27,66	26,59	N. CAM,	5
VOLUME DO CILINDRO		2.055	2.083	2.096	2.068	2.074	P, DO S, S,	55,08	45,94	H. INIC.	
DENSIDADE UMIDA		1,946	2,084	2,202	2,152	2,078	TEOR DE UM,	1,40	1,55	SOQ.	GRANDE
CAPSULA No.								1,47		DISCO	2 1/2 "
ÁGUA ADICIONADA		180	300	420	540	660	<p>DNER - 049-94</p> <p>RESULTADOS</p> <p>Hot 8,5 %</p> <p>Dmax 2,028 g/cm³</p> <p>I.S.C. 49,1 %</p> <p>EXP. 0,98 %</p>				
CAPSULA + SOLO SECO											
CILINDRO N°			7	10	2						
ALT. DO CILINDRO EM mm			115,10	114,2	114,3						
PESO DO SOLO SECO											
TEOR DE UMIDADE		4,5	6,5	8,6	10,6	12,6					
DENSIDADE SECA		1,862	1,956	2,028	1,946	1,845					
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT					
24/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00						
25/07/17	24 h										
26/07/17	48 h										
27/07/17	72 h										
28/07/17	96 h		2,08	2,05	2,11						
% de Expansão			0,96	0,98	0,95						
ENSAIO DE PENETRAÇÃO											
						No. PRENSA		8		K = 0,0987	
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
0,5	0,63 mm			62	6,12	70	6,91	55	5,43		
1,0	1,27			140	13,82	150	14,81	134	13,23		
1,5	1,90			230	22,70	240	23,69	220	21,71		
2,0	2,54			344	33,95	350	34,55	326	32,18		
3,0	3,81			420	41,45	435	42,93	410	40,47		
4,0	5,08			498	49,15	520	51,32	480	47,38		
6,0	7,62			620	61,19	640	63,17	590	58,23		
8,0	10,16			710	70,08	735	72,54	685	67,61		
		CILINDROS		7	10	2					
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	33,95	PC=	34,55	PC=	32,18		
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC=	49,15	PC=	51,32	PC=	47,38		
	PC/0.7031			ISC=	48,29	ISC=	49,13	ISC=	45,76		
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	46,61	ISC=	48,67	ISC=	44,92		
						48,29	49,13	45,76			
ADOTADO											
GUAXE CONSTRUTORA LTDA											
Genilson Benfina Gomes											
Laboratorista											
Enc. de Laboratório											
FISCALIZAÇÃO											
										 Dejanir Franch Eng. Civil CREA-MT 029682 Engenheiro Residente	

GRÁFICOS



REGISTRO:	CBR	J.10					
ESTACA:	3528-3567	Hot.	8,5	%	I.S.C.	49,1	%
ESTUDO:	SUB-BASE	D.max.	2,028	g/cm3	Exp.	0,98	%
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista		Fiscalização		Jeanir Franch Eng. Residente Civil CREA-MT 029632			
Enc. de Laboratório							



Umidade Higroscópica				% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA			
Capsulas nº	2	9		Pedreg. Acima da Pn. 04	33,9	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	2000,00	
Am. + t. + água (g)	83,51	73,24		A. Grossa da Pn. 10-40	27,4		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10	671,50	
Amostra + tara (g)	82,74	72,53		A. Fina da Pn. 40-200	15,3		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	1328,50	
Tara (g)	27,66	26,59		% Pass. Na Pn. 200	23,4		PESO DA ÁGUA	19,27	
Água (g)	0,77	0,71		total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	1308,23	
Amostra Seca (g)	55,08	45,94					AMOSTRA TOTAL SECA	1980,73	
Umidade (%)	1,40	1,55					AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00	
Umidade Média				1,5		PARCIAL	AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10	187,10	
PENEIRA	MAT. RET.	% DA AM.	AMOSTRA	%	% QUE PASSA		TIPO DE MATERIAL	DATA	24/07/2017
	PARCIAL	MENOR Nº 10	PASSADO	ACUMULADA	AM. TOTAL			minimo	maximo
2"	0,00	-	1980,7	100,0	100,0		2"	100	
1"	0,00	-	1980,7	100,0	100,0		1"	75	90
3/8	114,38	-	1866,4	94,2	94,2		3/8	40	75
04	230,03	-	1636,3	82,6	82,6		04	30	60
10	327,09	-	1309,2	66,1	66,1		10	20	45
							0,9649	0,40	15
040	81,57	115,53	58,61	38,74	38,7		200	5	15
200	45,76	69,77	35,40	23,40	23,4				

(MM)	MÍN.	MÁX.	RESUL.	FAIXA DE TRABALHO	
				MÍN.	MÁX.
50,8	100	100	100,0	100	100
25,4	75	90	100,0	75,3	89,3
9,5	40	75	94,2	50,1	64,1
4,8	30	60	82,6	39,5	49,5
2,0	20	45	66,1	27,2	37,2
0,42	15	30	38,7	20,2	24,2
0,074	5	15	23,4	8,2	12,2

Rodovia:	MT-326	Obra:	IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA		Extensão:	25,34
Trecho:			Sub-Trecho:		Segmento:	Registro
COCALINHO-NOVA NAZARE					KM 0,00 AO KM 69,14	CBR
Tipo de Serviço/Camada		Tipo de Material		Data	N. GOLPES	
SUB-BASE		CASALHO LATERÍTICO VERMELHO		24/07/17	26	
Entre as Estacas		Coleta	Posição	Operador	Próctor:	
GUAXE CONSTRUTORA LTDA		3560	0	EQUIPE	INTERMEDIÁRIO	
Genilson Bezerra Gomes		Fiscalização		Engenheiro Residente		
Laboratorista						
Enc. De Laboratório						



GUAXE

DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE "IN SITU"

RODOVIA: MT-326		IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO					POSICÃO	
TRECHO: COCALINHO-NOVA NAZARE		Rodovia MT-326		SEG: 2		DATA: 24/07/2017		
Tipo de Serviço/Camada SUB-BASE		Tipo de Material					EQUIPE	
							0	
ESTACA Nº	3498-3528	3500	3505	3510	3515	3520	3525	
LOCAÇÃO	EX	LD	EX	LE	EX	LD		
PESO DO FRASCO ANTES	7000	7000	7000	7000	7000	7000		
PESO DO FRASCO DEPOIS	4290	4355	4300	4430	4340	4265		
PESO DA AREIA	2710	2645	2700	2570	2660	2735		
CONSTANTE DO FUNIL	475	475	475	475	475	475		
PESO DA AREIA NO FURO	2235	2170	2225	2095	2185	2260		
VOLUME ESP. DA AREIA	1312	1312	1312	1312	1312	1312		
VOLUME DO FURO	1,704	1,654	1,696	1,597	1,665	1,723		
PROFUND. DO FURO	19	19	19	19	19	19		
RECIPIENTE Nº	1	1	1	1	1	1		
PESO DO SOLO+RECIP.	3977	3857	3932	3712	3877	3987		
PESO DO SOLO RECIP	150	150	150	150	150	150		
PESO DO SOLO ÚMIDO	3827	3707	3782	3562	3727	3837		
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	2247	2241	2230	2231	2238	2227		
UMIDADE SPEEDY	8,0	8,2	7,0	6,8	7,0	6,6		
DENSIDADE SOLO SECO	2080	2071	2084	2089	2092	2090		
CARBULA Nº								
PESO S. ÚMIDO+CAP.								
PESO S. ÚMIDO+CAP.								
PESO DA ÁGUA								
PESO DO SOLO SECO								
UMIDADE								
DENSIDADE SOLO SECO								
PADRÃO								
DENSIDADE MÁXIMA	2070	2070	2080	2080	2086	2086		
UMIDADE ÓTIMA	8,6	8,6	8,5	8,5	8,3	8,3		
GRAU DE COMPACTAÇÃO	100,5	100,1	100,2	100,4	100,3	100,2		

OBS. LIBERAÇÃO DE SUB-BASE ESTC: 3498-3528

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
Genilson Pereira Gomes
Laboratorista

ENCº DE LABORATÓRIO

FISCALIZACAO

Dejanir Franch
Eng. Civil
CREA-MT 029682

ENGº RESIDENTE

Protestado 20/07/17
 Folha: 172
 Ass: VHS



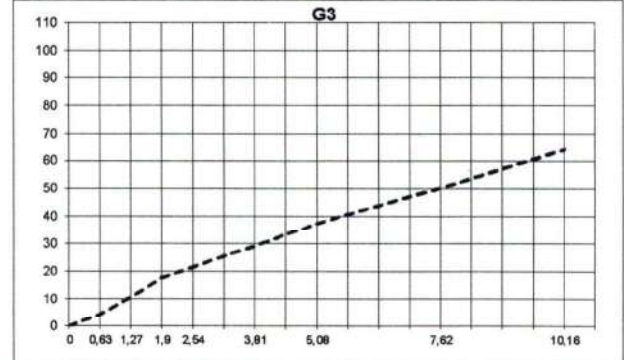
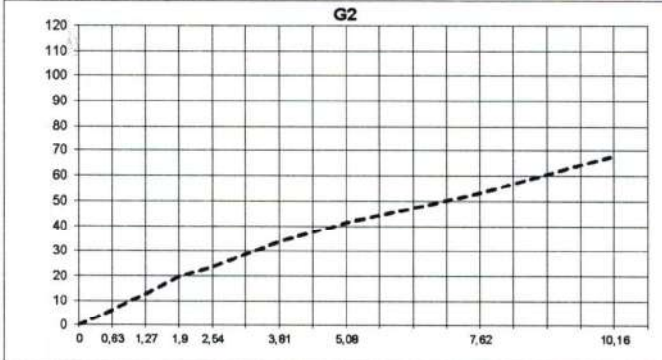
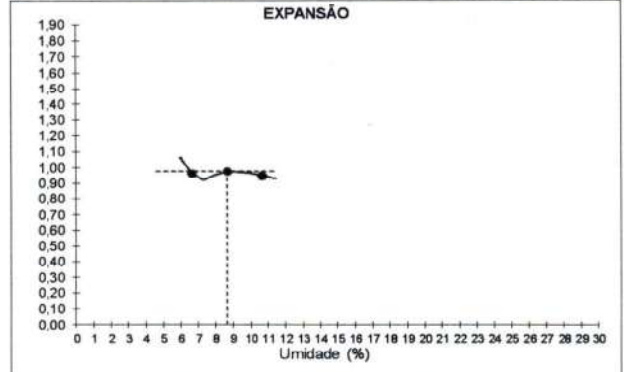
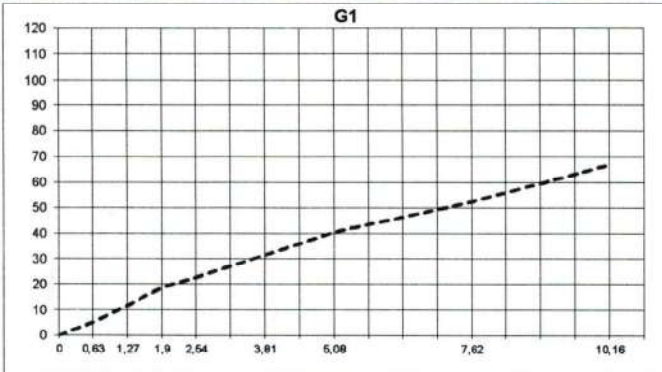
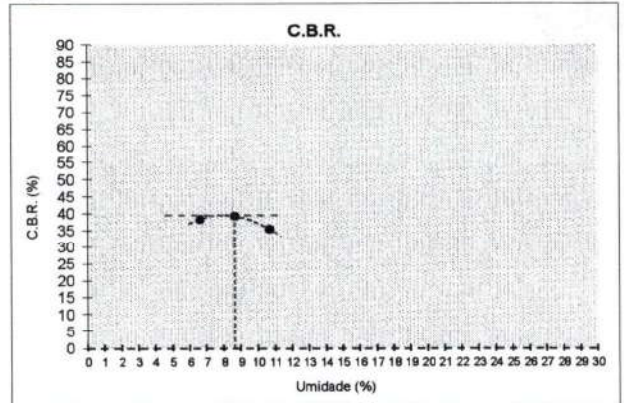
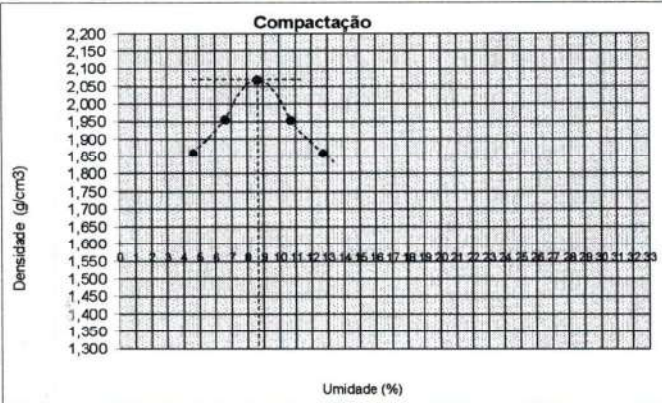
Rodovia:	MT-326	Obra:	IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA						Extensão:	25,34	
Trecho:						Sub-Trecho:			Segmento: 2		
COCALINHO- NOVA NAZARE											
Tipo de Serviço/Camada				Tipo de Material					DATA		
SUB-BASE				CASCALHO LATERÍTICO VERMELHO					23/07/17		
Entre as Estacas		Coleta		Posição		Operador		Energia		Registro	
3498-3528		3500				EQUIPE		INTERMEDIÁRIO		CBR	
UMIDADE CALC.	4,6	6,6	8,6	10,7	12,7	HIGROSCÓPICA			P.A.M.U.M.	6000	
% ÁGUA ADICIONADA	3,3	5,3	7,3	9,3	11,3	CAP, Nº	1	4	P. AM. S.	5928	
CILINDRO No.	1	2	3	13	12	CAP,+S,UM,	84,47	82,75	CONDIÇÕES DO ENSAIO		
CILINDRO + SOLO UMIDO	9.500	9.730	10.095	10.030	9.970	CAP, + S, S,	83,84	81,87	PRÓCTO	INTERMEDIÁRIO	
PESO DO CILINDRO	5.460	5.420	5.430	5.540	5.585	P, DA AGUA	0,63	0,88	N. GOLPES	26	
SOLO UMIDO	4.040	4.310	4.665	4.490	4.385	T, DA CAP,	27,93	14,78	N. CAM,	5	
VOLUME DO CILINDRO	2.075	2.068	2.074	2.077	2.092	P, DO S, S,	55,91	67,09	H. INIC.		
DENSIDADE UMIDA	1,947	2,084	2,249	2,162	2,096	TEOR DE UM,	1,13	1,31	SOQ.	GRANDE	
CAPSULA No.							1,22		DISCO	2 1/2 "	
ÁGUA ADICIONADA	200	320	440	560	680	DNER - 049-94 RESULTADOS Hot 8,6 % Dmax 2,070 g/cm ³ I.S.C. 39,3 % EXP. 0,98 %					
CAPSULA + SOLO SECO											
CILINDRO Nº	2	3	13								
ALT. DO CILINDRO EM mm	114,30	114,3	114,5								
PESO DO SOLO SECO											
TEOR DE UMIDADE	4,6	6,6	8,6	10,7	12,7						
DENSIDADE SECA	1.861	1.955	2.070	1.954	1.860						
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT						
23/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00						
24/07/17	24 h										
25/07/17	48 h										
26/07/17	72 h										
27/07/17	96 h		2,07	2,04	2,10						
% de Expansão			0,97	0,98	0,95						
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						No. PRENSA		8		K = 0,0987	
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
0,5	0,63 mm			50	4,94	65	6,42	45	4,44		
1,0	1,27			120	11,84	130	12,83	110	10,86		
1,5	1,90			190	18,75	200	19,74	180	17,77		
2,0	2,54			230	22,70	240	23,69	220	21,71		
3,0	3,81			320	31,58	340	33,56	295	29,12		
4,0	5,08			410	40,47	420	41,45	380	37,51		
6,0	7,62			530	52,31	540	53,30	510	50,34		
8,0	10,16			680	67,12	690	68,10	650	64,16		
		CILINDROS		2		3		13			
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	22,70	PC=	23,69	PC=	21,71		
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC=	40,47	PC=	41,45	PC=	37,51		
	PC/0.7031			ISC=	32,29	ISC=	33,69	ISC=	30,88		
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	38,37	ISC=	39,31	ISC=	35,56		
				38,37		39,31		35,56			

ADOTADO
 GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista
 Eng. De Laboratório

FISCALIZAÇÃO

Dejanir Franch
 Engenheiro Residente
 Eng. Civil
 CREA-MT 029682

GRÁFICOS



REGISTRO: CBR	J.10				
ESTACA: 3498-3528	Hot. 8,6	%	I.S.C. 39,3	%	
ESTUDO: SUB-BASE	D.max. 2,070	g/cm3	Exp. 0,98	%	
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. de Laboratório			Jeanir Franch Eng. Civil Eng. Residente CREA-MT 029682		
			Fiscalização		

Protocolo/SIN/PA
 Folha: 174
 Ass: VHS



Umidade Higroscópica			% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA				
Capsulas nº	1	4	Pedreg. Acima da Pn. 04	52,2	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	2000,00		
Am. + t. + água (g)	84,47	82,75	A. Grossa da Pn. 10-40	18,4		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10	1038,89		
Amostra + tara (g)	83,84	81,87	A. Fina da Pn. 40-200	9,3		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	981,31		
Tara (g)	27,93	14,78	% Pass. Na Pn. 200	20,0		PESO DA ÁGUA	11,58		
Água (g)	0,63	0,88	total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	949,73		
Amostra Seca (g)	55,91	67,09				AMOSTRA TOTAL SECA	1988,42		
Umidade (%)	1,13	1,31			AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00			
Umidade Média	1,2				AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10	197,89			
PENEIRA	MAT. RET.	% DA AM.	AMOSTRA	%	% QUE PASSA		TIPO DE MATERIAL	DATA	23/07/2017
	PARCIAL	MENOR Nº 10	PASSADO	ACUMULADA	AM. TOTAL				
2"	0,00	-	1988,4	100,0	100,0		2"	minimo	maximo
1"	0,00	-	1988,4	100,0	100,0		1"	75	90
3/8	67,21	-	1901,2	95,6	95,6		3/8	40	75
04	380,01	-	1521,2	76,5	76,5		04	30	60
10	571,47	-	949,7	47,8	47,8		10	20	45
040	76,31	121,28	61,38	29,32	29,3		0,40	15	30
200	38,61	82,67	41,84	19,98	20,0		200	5	15

(MM)	MÍN.	MÁX.	RESUL.	FAIXA DE TRABALHO	
				MÍN.	MÁX.
50,8	100	100	100,0	100	100
25,4	75	90	100,0	75,3	89,3
9,5	40	75	95,6	50,1	64,1
4,8	30	60	76,5	39,5	49,5
2,0	20	45	47,8	27,2	37,2
0,42	15	30	29,3	20,2	24,2
0,074	5	15	20,0	8,2	12,2

Rodovia: MT-326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Extensão: 25,34
Trecho: COCALINHO- NOVA NAZARE		Sub-Trecho: Registro CBR
Tipo de Serviço/Camada: SUB-BASE		Segmento: KM 0,00 AO KM 69,14
Tipo de Material: CASCALHO LATERITICO VERMELHO		Data: 23/07/17
Entre as Estacas: Coleta 3500		Posição: 0
Operador: EQUIPE		N. GOLPES: 26
Fiscalização: Genilson Pereira Gomes, Laboratorista, Enc. De Laboratório		Proctor: INTERMEDIARIO

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista
 Enc. De Laboratório

Francis Franch
 Engenheiro Civil
 029682

Protocolo: SRFRA
 Data: 17/5
 Ass: VHS



Rodovia: MT-326 Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA Extensão: 25,34

Trecho: COCALINHO- NOVA NAZARE Sub-Trecho: Segmento: 2

Tipo de Serviço/Camada SUB-BASE Tipo de Material CASCALHO LATERÍTICO VERMELHO DATA 23/07/17

Entre as Estacas 3498-3528	Coleta 3510		Posição		Operador EQUIPE	Energia INTERMEDIARIO		Registro CBR		
UMIDADE CALC.	4,6	6,6	8,6	10,6	12,6	HIGROSCÓPICA		P. AM. UM.	6000	
% ÁGUA ADICIONADA	4,3	6,3	8,3	10,3	12,3	CAP, Nº	9	18	P. AM. S.	5987
CILINDRO No.	6	8	4	5	15	CAP, + S, UM,	94,05	97,82	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
CILINDRO + SOLO UMIDO	9.700	9.900	10.040	10.100	9.900	CAP. + S. S.	93,97	97,61	PRÓCTO	INTERMEDIARIO
PESO DO CILINDRO	5.530	5.555	5.400	5.585	5.420	P, DA AGUA	0,08	0,21	N. GOLPES	26
SOLO UMIDO	4.170	4.345	4.640	4.515	4.480	T, DA CAP,	26,59	28,04	N. CAM,	5
VOLUME DO CILINDRO	2.104	2.056	2.055	2.070	2.092	P, DO S, S,	67,38	69,57	H. INIC.	
DENSIDADE UMIDA	1,982	2,113	2,258	2,181	2,141	TEOR DE UM,	0,12	0,30	SOQ.	GRANDE
CAPSULA No.							0,21		DISCO	2 1/2 "
ÁGUA ADICIONADA	260	380	500	620	740	DNER - 049-94 RESULTADOS Hot 8,5 % Dmax 2,080 g/cm ³ I.S.C. 38,8 % EXP. 0,97 %				
CAPSULA + SOLO SECO										
CILINDRO Nº	8	4	5							
ALT. DO CILINDRO EM mm	114,10	114,2	114,4							
PESO DO SOLO SECO										
TEOR DE UMIDADE	4,6	6,6	8,6	10,6	12,6					
DENSIDADE SECA	1.896	1.983	2.080	1.973	1.902					

DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT
23/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00	
24/07/17	24 h					
25/07/17	48 h					
26/07/17	72 h					
27/07/17	96 h		2,04	2,07	2,05	
% de Expansão			0,98	0,97	0,98	

ENSAIO DE PENETRAÇÃO No. PRENSA **8** K = **0,0987**

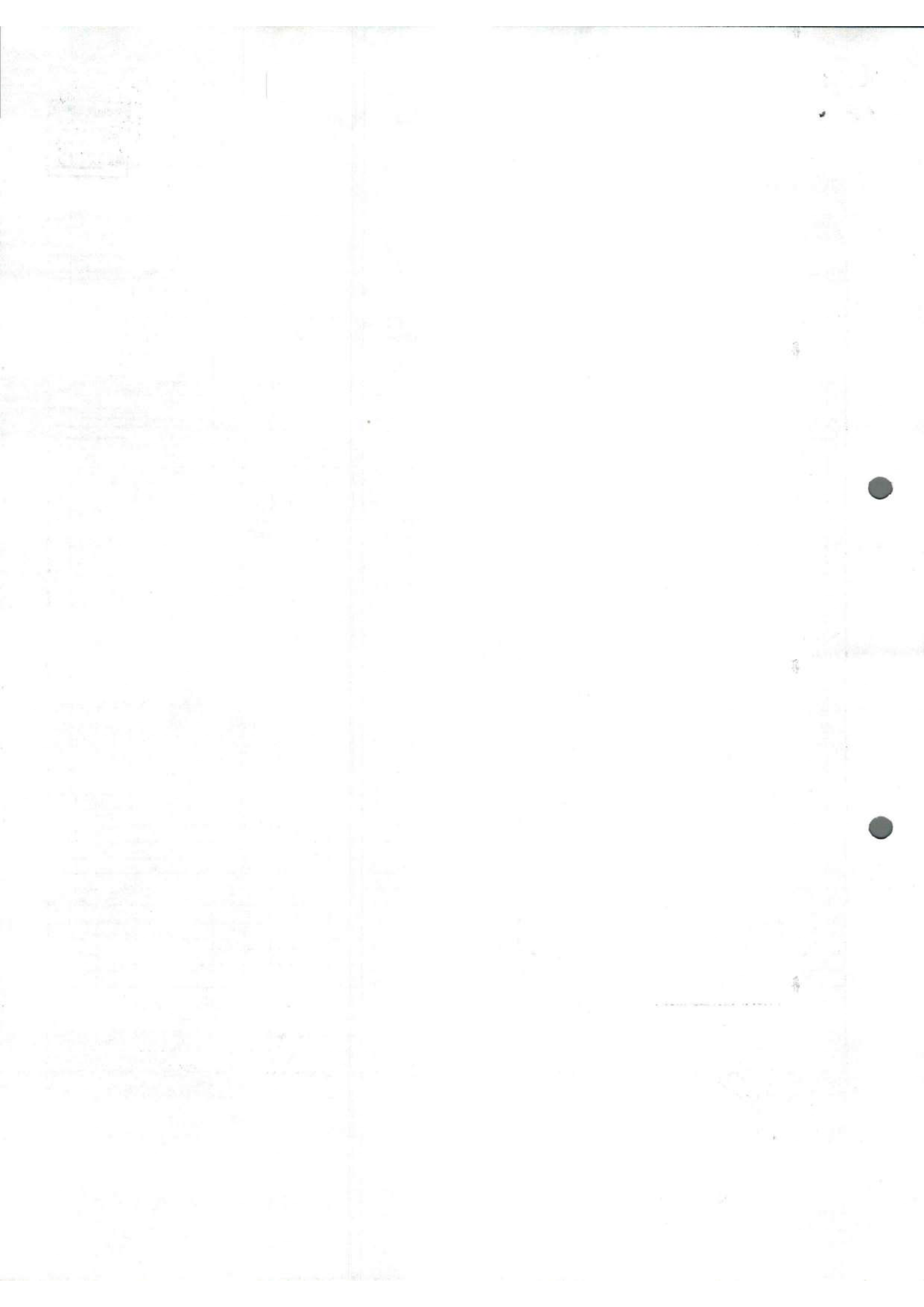
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
0,5	0,63 mm			45	4,44	60	5,92	35	3,45		
1,0	1,27			100	9,87	120	11,84	90	8,88		
1,5	1,90			183	18,06	190	18,75	170	16,78		
2,0	2,54			220	21,71	230	22,70	210	20,73		
3,0	3,81			338	33,36	345	34,05	324	31,98		
4,0	5,08			405	39,97	415	40,96	395	38,99		
6,0	7,62			560	55,27	580	57,25	540	53,30		
8,0	10,16			690	68,10	710	70,08	670	66,13		
		CILINDROS		8		4		5			
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	21,71	PC=	22,70	PC=	20,73		
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC=	39,97	PC=	40,96	PC=	38,99		
	PC/0.7031			ISC=	30,88	ISC=	32,29	ISC=	29,48		
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	37,90	ISC=	38,84	ISC=	36,97		

37,90 **38,84** **36,97**

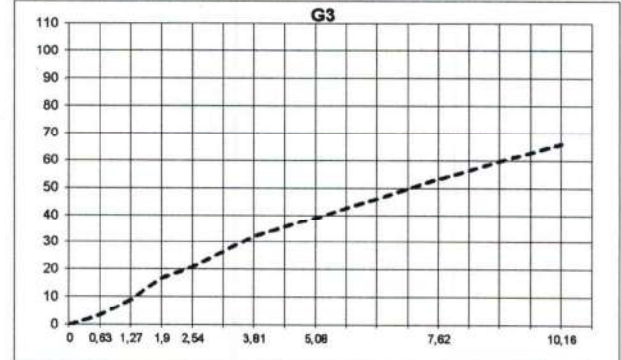
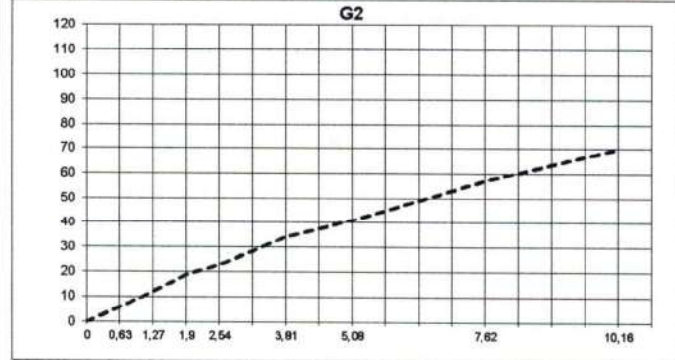
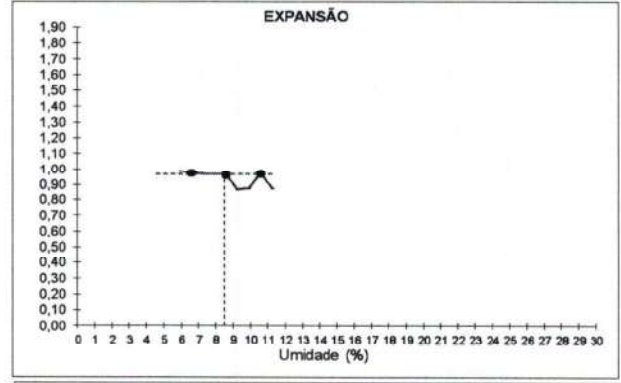
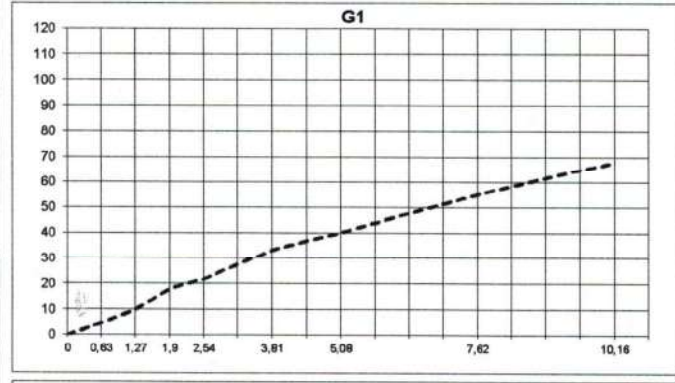
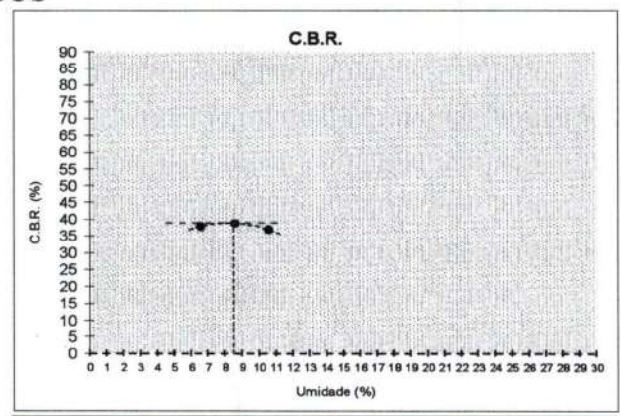
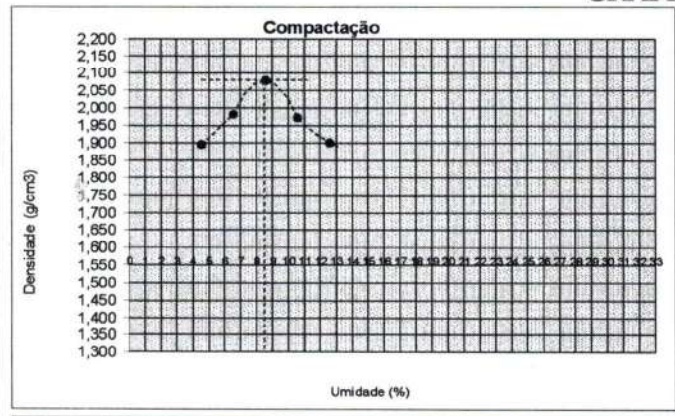
ADOTADO
 GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista
 Etc. do Laboratório

FISCALIZAÇÃO

Donair Franch
 Eng. Civil
 Engenheiro Residente
 R. MT 029682



GRÁFICOS



REGISTRO: CBR	J.10			
ESTACA: 8498-8528	Hot. 8,5 %	I.S.C. 38,8 %		
ESTUDO: SUB-BASE	D.max. 2,080 g/cm3	Exp. 0,97 %		
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. de Laboratório		Fiscalização Eng. Residente Denisair Franch Eng. Civil R. 029682		



Umidade Higroscópica				% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA				
Capsulas nº	9	18		Pedreg. Acima da Pn. 04	50,9	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	2000,00		
Am. + t. + água (g)	94,05	97,82		A. Grossa da Pn. 10-40	19,7		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10	1016,01		
Amostra + tara (g)	93,97	97,61		A. Fina da Pn. 40-200	9,6		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	983,98		
Tara (g)	26,59	28,04		% Pass. Na Pn. 200	19,8		PESO DA ÁGUA	2,06		
Água (g)	0,08	0,21		total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	981,93		
Amostra Seca (g)	67,38	69,57					AMOSTRA TOTAL SECA	1997,94		
Umidade (%)	0,12	0,30				AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00			
Umidade Média		0,2				AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10	199,58			
PENEIRA	MAT. RET. PARCIAL	% DA AM. MENOR Nº 10	AMOSTRA PASSADO	% ACUMULADA	% QUE PASSA AM. TOTAL	TIPO DE MATERIAL	DATA		23/07/2017	
							minimo	maximo		
2"	0,00	-	1997,9	100,0	100,0	0,9952	2"	100	FAIXA GRANUL.	
1"	0,00	-	1997,9	100,0	100,0		1"	75		90
3/8	80,12	-	1917,8	96,0	96,0		3/8	40		75
04	367,15	-	1550,7	77,6	77,6		04	30		60
10	568,74	-	981,9	49,1	49,1		10	20		45
040	80,01	119,57	59,91	29,44	29,4		0,40	15		30
200	39,16	80,41	40,29	19,80	19,8	200	5	15		

(MM)	FAIXA DE TRABALHO				
	MÍN.	MÁX.	RESUL.	MÍN.	MÁX.
50,8	100	100	100,0	100	100
25,4	75	90	100,0	75,3	89,3
9,5	40	75	96,0	60,1	64,1
4,8	30	60	77,6	39,5	49,5
2,0	20	45	49,1	27,2	37,2
0,42	15	30	29,4	20,2	24,2
0,074	5	15	19,8	8,2	12,2

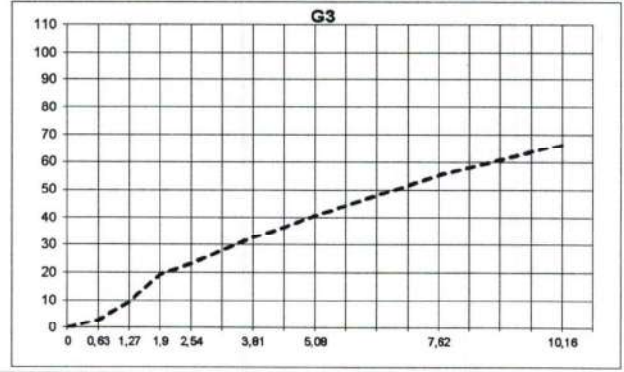
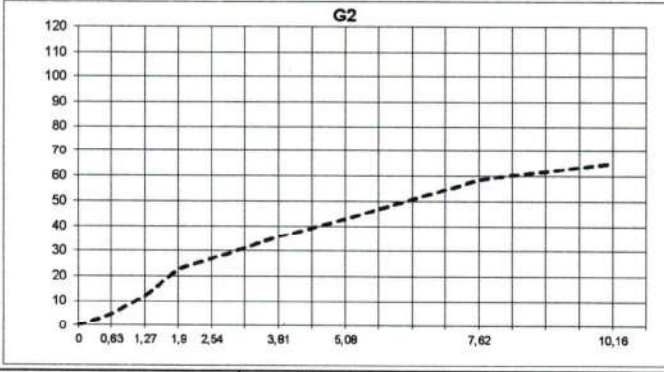
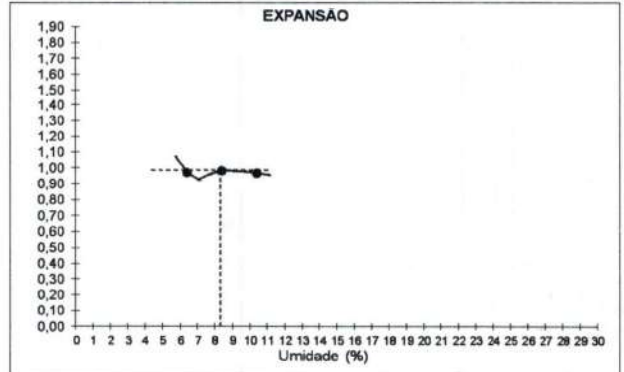
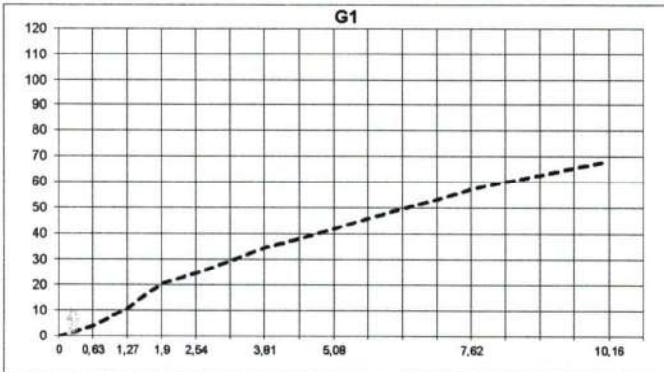
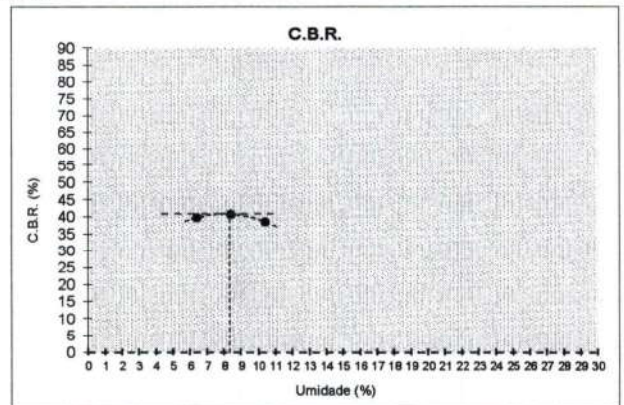
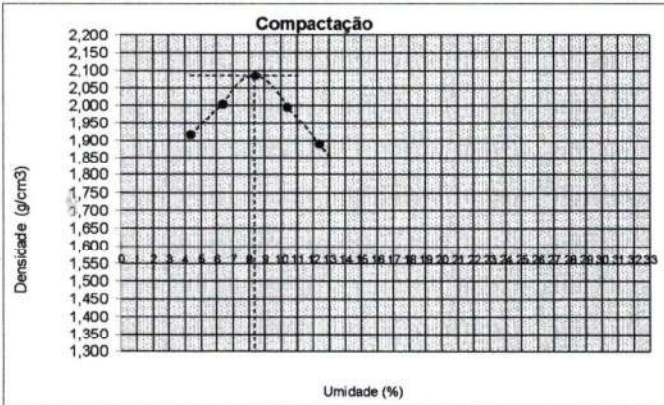
Rodovia: MT-326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Extensão: 25,34
Trecho: COCALINHO-NOVA NAZARE.	Sub-Trecho:	Registro: CBR
Tipo de Serviço/Camada: SUB-BASE	Tipo de Material: CASCALHO LATERITICO VERMELHO	Data: 23/07/17
Entre as Estacas	Coleta: 3510	Posição: 0
Operador: EQUIPE	Próctor: INTERMEDIARIO	N. GOLPES: 26
Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. Do Laboratório	Fiscalização	Engenheiro Residente

Protocolo: 029682
 Folha: 178
 Ass: VHS



Rodovia:	MT-326	Obra:	IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA						Extensão:	25,34				
Trecho:				Sub-Trecho:				Segmento: 2						
COCALINHO- NOVA NAZARE														
Tipo de Serviço/Camada				Tipo de Material				DATA						
SUB-BASE				CASCALHO LATERÍTICO VERMELHO				23/07/17						
Entre as Estacas		Coleta		Posição		Operador		Energia		Registro				
3498-3528		3520				EQUIPE		INTERMEDIÁRIO		CBR				
UMIDADE CALC.		4,4	6,4	8,4	10,4	12,4	HIGROSCÓPICA			P. AM. UM.	6000			
% ÁGUA ADICIONADA		4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	CAP, Nº	2	13	P. AM. S.	5979			
CILINDRO No.		9	10	7	11	12	CAP,+S,UM,		86,31	69,91	CONDIÇÕES DO ENSAIO			
CILINDRO + SOLO UMIDO		9.540	9.900	10.150	9.980	10.030	CAP, + S, S,		86,31	69,62	PRÓCTO	INTERMEDIÁRIO		
PESO DO CILINDRO		5.395	5.430	5.440	5.445	5.585	P, DA AGUA		0,00	0,29	N. GOLPES	26		
SOLO UMIDO		4.145	4.470	4.710	4.535	4.445	T, DA CAP,		27,66	28,68	N. CAM,	5		
VOLUME DO CILINDRO		2.070	2.096	2.083	2.057	2.092	P, DO S, S,		58,65	40,94	H. INIC.			
DENSIDADE UMIDA		2,002	2,133	2,261	2,205	2,125	TEOR DE UM,		0,00	0,71	SOQ.	GRANDE		
CAPSULA No.									0,35		DISCO	2 1/2 "		
ÁGUA ADICIONADA		240	360	480	600	720	DNER - 049-94 RESULTADOS Hot 8,3 % Dmax 2,086 g/cm ³ I.S.C. 40,8 % EXP. 0,99 %							
CAPSULA + SOLO SECO														
CILINDRO Nº		10	7	11										
ALT. DO CILINDRO EM mm		114,20	115,1	114,6										
PESO DO SOLO SECO														
TEOR DE UMIDADE		4,4	6,4	8,4	10,4	12,4								
DENSIDADE SECA		1,918	2,005	2,086	1,997	1,891								
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT								
23/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00									
24/07/17	24 h													
25/07/17	48 h													
26/07/17	72 h													
27/07/17	96 h		2,05	2,03	2,06									
% de Expansão			0,98	0,99	0,97									
ENSAIO DE PENETRAÇÃO											No. PRENSA	8	K =	0,0987
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.			
0,5	0,63 mm			40	3,95	50	4,94	30	2,96					
1,0	1,27			110	10,86	120	11,84	96	9,48					
1,5	1,90			210	20,73	230	22,70	198	19,54					
2,0	2,54			250	24,68	270	26,65	235	23,19					
3,0	3,81			350	34,55	360	35,53	330	32,57					
4,0	5,08			425	41,95	436	43,03	413	40,76					
6,0	7,62			580	57,25	595	58,73	560	55,27					
8,0	10,16			690	68,10	660	65,14	673	66,43					
CILINDROS				10		7		11						
PRESSÃO	P/ 2,54 mm			PC=	24,68	PC=	26,65	PC=	23,19					
CORRIG.	P/ 5,08 mm			PC=	41,95	PC=	43,03	PC=	40,76					
	PC/0.7031			ISC=	35,09	ISC=	37,90	ISC=	32,99					
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	39,78	ISC=	40,81	ISC=	38,65					
				39,78		40,81		38,65						
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. De Laboratório				FISCALIZAÇÃO				Dejanir Franch Eng. Civil CREA-MT 029682						

GRÁFICOS



REGISTRO:	CBR	J.10					
ESTACA:	3498-3528	Hot.	8,3	%	I.S.C.	40,8	%
ESTUDO:	SUB-BASE	D.max.	2,086	g/cm³	Exp.	0,99	%
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson B. Gomes Laboratorista Eng. de Laboratório		Fiscalização		Eng. Residente Eng. Civil CREA-MT 029682			



Umidade Higroscópica				% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA			
Capsulas nº	2	13		Pedreg. Acima da Pn. 04	51,1	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA		2000,00
Am. + t. + água (g)	86,31	69,91		A. Grossa da Pn. 10-40	17,2		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10		1019,87
Amostra + tara (g)	86,31	69,62		A. Fina da Pn. 40-200	8,7		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10		980,13
Tara (g)	27,66	28,68		% Pass. Na Pn. 200	23,0		PESO DA ÁGUA		3,46
Água (g)	0	0,29		total	100,0	PARCIAL	AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10		976,67
Amostra Seca (g)	58,65	40,94					AMOSTRA TOTAL SECA		1996,54
Umidade (%)	0,00	0,71					AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10		200,00
Umidade Média	0,4						AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10		199,29
						TIPO DE MATERIAL	DATA		23/07/2017
PENEIRA	MAT. RET. PARCIAL	% DA AM. MENOR Nº 10	AMOSTRA PASSADO	% ACUMULADA	% QUE PASSA AM. TOTAL	mínimo		maximo	
2"	0,00	-	1996,5	100,0	100,0	2"	100		
1"	0,00	-	1996,5	100,0	100,0	1"	75	90	FAIXA GRANUL.
3/8	85,28	-	1911,3	95,7	95,7	3/8	40	75	
04	374,12	-	1537,1	77,0	77,0	04	30	60	
10	560,47	-	976,7	48,9	48,9	10	20	45	
						0,9930			
040	70,13	129,16	64,81	31,70	31,7	0,40	15	30	
200	35,62	93,54	46,94	22,96	23,0	200	5	15	

(MM)	FAIXA DE TRABALHO				
	MÍN.	MÁX.	RESUL.	MÍN.	MÁX.
50,8	100	100	100,0	100	100
25,4	75	90	100,0	75,3	89,3
9,5	40	75	95,7	50,1	64,1
4,8	30	60	77,0	39,5	49,5
2,0	20	45	48,9	27,2	37,2
0,42	16	30	31,7	20,2	24,2
0,074	5	15	23,0	8,2	12,2

Rodovia: MT-326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Extensão: 25,34
Trecho: COCALINHO-NOVA NAZARE		Registro: CBR
Sub-Trecho:		N. GOLPES: 26
Tipo de Serviço/Camada: SUB-BASE		Data: 23/07/17
Tipo de Material: CASCALHO LATERÍTICO VERMELHO		Prótor: INTERMEDIÁRIO
Entre as Estacas: GUAXE CONSTRUTORA LTDA	Coleta: 3520	Posição: 0
Genilson Pereira Gomes	Operador: EQUIPE	Eng. Civil: [Assinatura]
Laboratorista	Fiscalização: _____	Engenheiro Residente: [Assinatura]
Enc/De Laboratório		

Protocolo: 029612
 Folha: 181
 Ass: VHS



DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE "IN SITU"

RODOVIA: MT-326		IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO						POSICÃO	
TRECHO: COCALINHO A NOVA NAZARE		Rodovia MT-326				SEG: 2		0	
						DATA: 27/07/2017			
Tipo de Serviço/Camada BASE		Tipo de Material						EQUIPE	
ESTACA Nº	3472-3504	3480	3485	3490	3495	3500	3505		
LOCAÇÃO	EX	LD	EX	LE	EX	LD			
PESO DO FRASCO ANTES	7000	7000	7000	7000	7000	7000			
PESO DO FRASCO DEPOIS	4280	4290	4200	4185	4295	4260			
PESO DA AREIA	2720	2710	2800	2815	2705	2740			
CONSTANTE DO FUNIL	475	475	475	475	475	475			
PESO DA AREIA NO FURO	2245	2235	2325	2340	2230	2265			
VOLUME ESP. DA AREIA	1312	1312	1312	1312	1312	1312			
VOLUME DO FURO	1,711	1,704	1,772	1,784	1,700	1,726			
PROFUND. DO FURO	18	18	18	18	18	18			
RECIPIENTE Nº	1	1	1	1	1	1			
PESO DO SOLO+RECIP.	4012	3997	3932	3962	3942	3992			
PESO DO SOLO RECIP.	150	150	150	150	150	150			
PESO DO SOLO ÚMIDO	3862	3847	3782	3812	3792	3842			
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	2257	2258	2134	2137	2231	2225			
UMIDADE SPEEDY	9,0	8,8	9,0	9,2	8,8	8,6			
DENSIDADE SOLO SECO	2071	2076	1958	1957	2051	2049			
CARBULA Nº									
PESO S. ÚMIDO+CAP.									
PESO S. ÚMIDO+CAP.									
PESO DA ÁGUA									
PESO DO SOLO SECO									
UMIDADE									
DENSIDADE SOLO SECO									
PADRÃO									
DENSIDADE MÁXIMA	2061	2061	1955	1955	2047	2047			
UMIDADE ÓTIMA	9,9	9,9	10,3	10,3	9,7	9,7			
GRAU DE COMPACTAÇÃO	100,5	100,7	100,2	100,1	100,2	100,1			

OBS. LIBERAÇÃO DE BASE ESTC: 3472-3504

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista

ENC.º DE LABORATÓRIO

FISCALIZACAO


 Dejanir Aranch
 Eng. CIV.
 CREA-MT 029612

ENG.º RESIDENTE



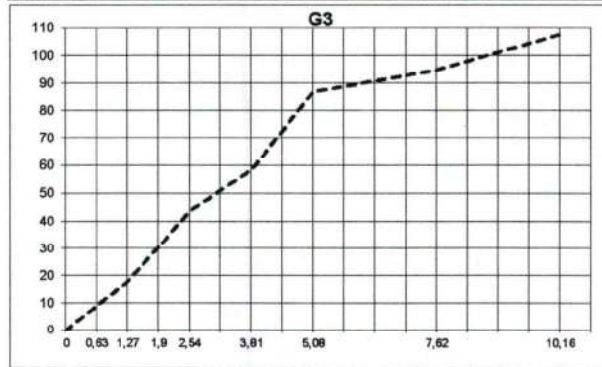
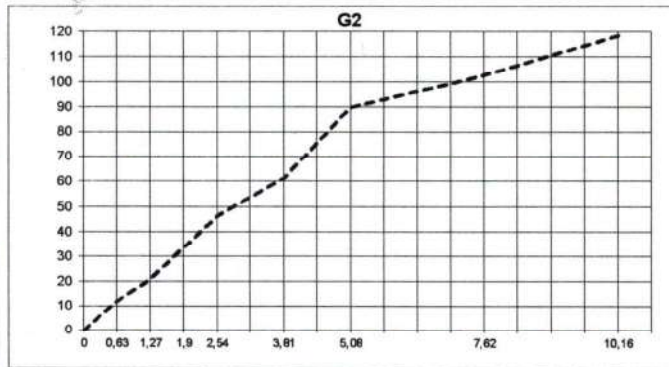
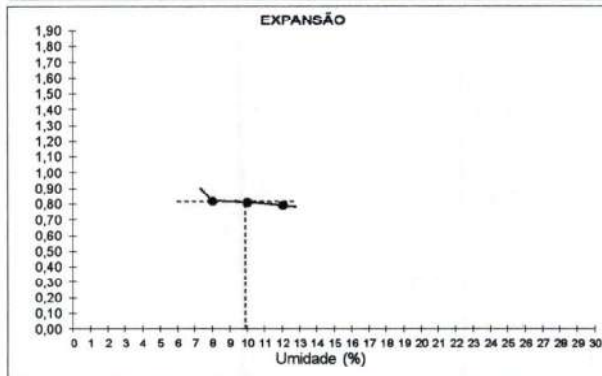
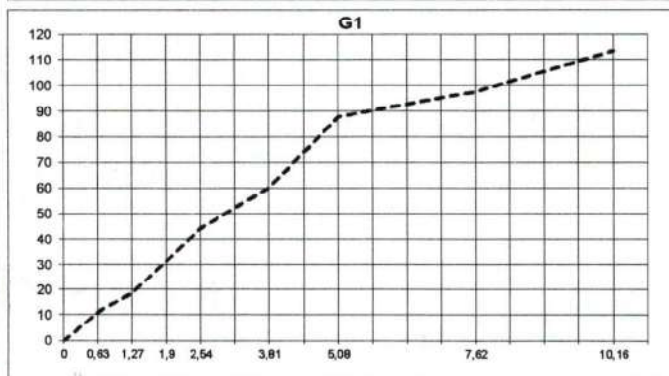
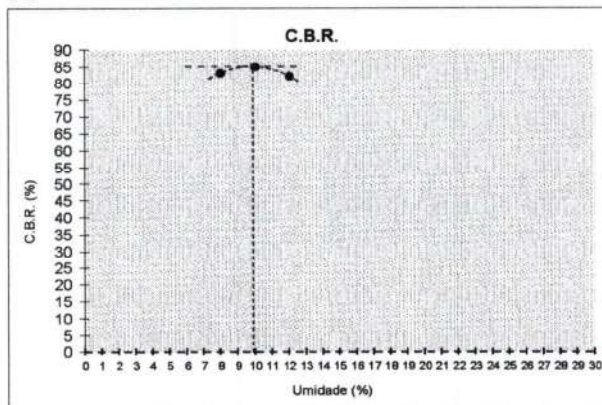
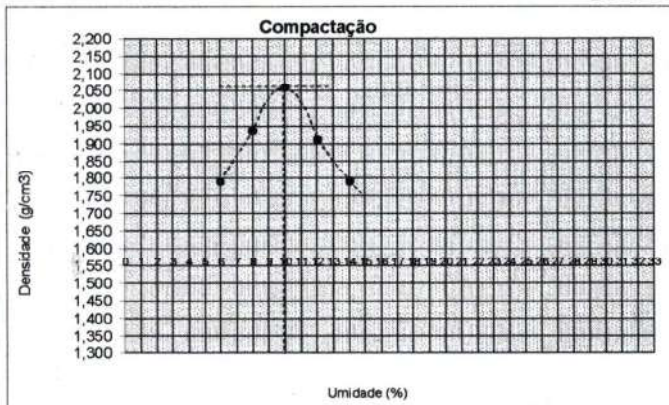
Rodovia: MT-326		Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA						Extensão: 25,34				
Trecho: COCALINHO A NOVA NAZARE				Sub-Trecho:			Segmento: 2					
Tipo de Serviço/Camada BASE				Tipo de Material CASCALHO ARENOSO VERMELHO					DATA 26/07/17			
Entre as Estacas 3472-3504		Coleta 3480		Posição		Operador EQUIPE		Energia MODIFICADO		Registro CBR		
UMIDADE CALC.		6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	HIGROSCÓPICA		P. AM. UM.	6000		
% ÁGUA ADICIONADA		5,0	7,0	9,0	11,0	13,0	CAP, Nº	15	17	P. AM. S.	5945	
CILINDRO Nº.		2	3	8	13	14	CAP,+S,UM,		CONDICÕES DO ENSAIO			
CILINDRO + SOLO UMIDO		9.400	9.800	10.165	9.990	9.700	CAP, + S, S,		89,10	88,46	PRÓCTO	MODIFICADO
PESO DO CILINDRO		5.460	5.460	5.460	5.540	5.440	P. DA AGUA		0,60	0,52	N. GOLPES	55
SOLO UMIDO		3.940	4.340	4.705	4.450	4.260	T. DA CAP,		28,78	27,56	N. CAM,	5
VOLUME DO CILINDRO		2.075	2.075	2.075	2.077	2.083	P. DO S, S,		60,32	60,90	H. INIC.	
DENSIDADE UMIDA		1,899	2,092	2,267	2,143	2,045	TEOR DE UM,		0,99	0,85	SOQ	GRANDE
CAPSULA Nº.									0,92		DISCO	2 1/2 "
ÁGUA ADICIONADA		300	420	540	660	780	DNER - 049-94 RESULTADOS Hot 9,9 % Dmax 2,061 g/cm³ I.S.C. 85,2 % EXP. 0,81 %					
CAPSULA + SOLO SECO												
CILINDRO Nº		3	8	13								
ALT. DO CILINDRO EM mm		115,30	115,3	114,5								
PESO DO SOLO SECO												
TEOR DE UMIDADE		6,0	8,0	10,0	12,0	14,0						
DENSIDADE SECA		1,792	1,937	2,061	1,913	1,793						
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT						
26/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00							
27/07/17	24 h											
28/07/17	48 h											
29/07/17	72 h											
30/07/17	96 h		2,44	2,46	2,52							
% de Expansão			0,82	0,81	0,79							
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							No. PRENSA 8		K = 0,0987			
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	
0,5	0,63 mm			110	10,86	120	11,84	90	8,88			
1,0	1,27			190	18,75	210	20,73	180	17,77			
1,5	1,90			320	31,58	340	33,56	310	30,60			
2,0	2,54			450	44,42	470	46,39	440	43,43			
3,0	3,81			610	60,21	620	61,19	590	58,23			
4,0	5,08			890	87,84	910	89,82	880	86,86			
6,0	7,62			990	97,71	1040	102,65	960	94,75			
8,0	10,16			1150	113,51	1200	118,44	1090	107,58			
		CILINDROS		3		8		13				
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	44,42	PC=	46,39	PC=	43,43			
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC=	87,84	PC=	89,82	PC=	86,86			
	PC/0.7031			ISC=	63,17	ISC=	65,98	ISC=	61,77			
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	83,30	ISC=	85,17	ISC=	82,36			
				83,30		85,17		82,36				

GUAXE CONSTRUTORA LTI
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista
 Enc. De Laboratório

FISCALIZAÇÃO

Dejanir Franch
 Engenheiro Residente
 CREA-MA 02/3682

GRÁFICOS

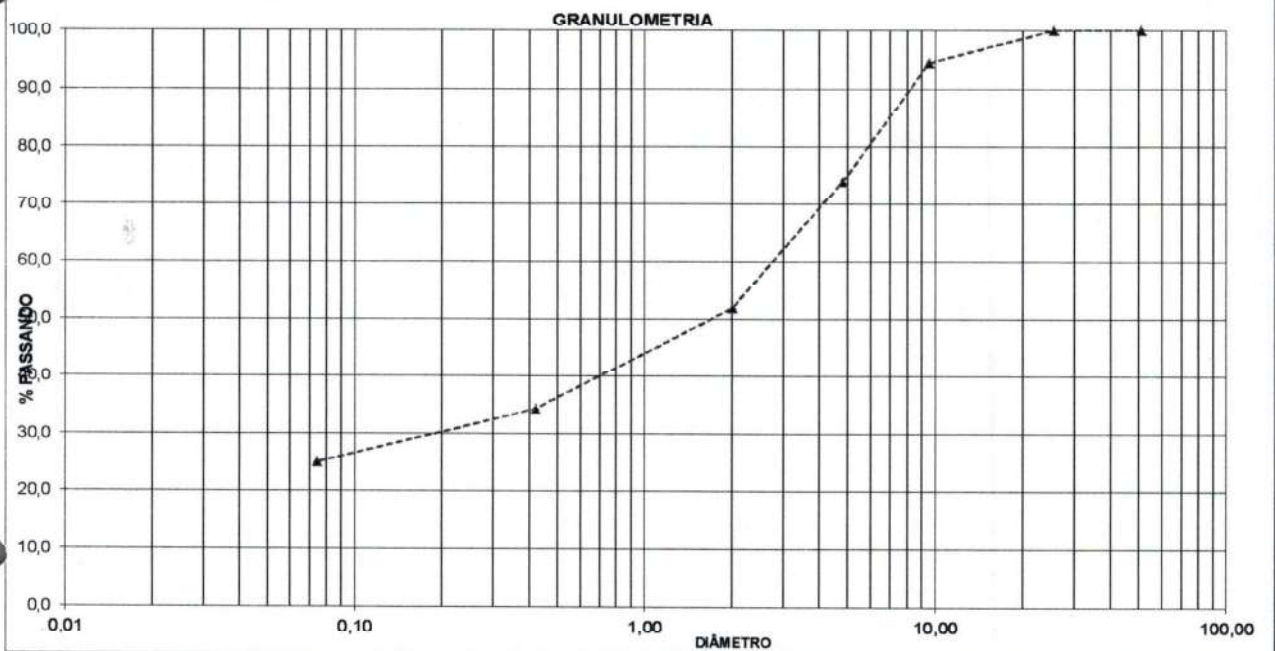


REGISTRO:	CBR	J.08					
ESTACA:	8479-8504	Hot.	9,9	%	I.S.C.	85,2	%
ESTUDO:	BASE	D.max.	2,061	g/cm³	Exp.	0,81	%
GUAXE CONSULTORIA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. de Laboratório		Dejanir Franca Eng. Civil CREA-MT 04/682 Eng. Residente					
				Fiscalização			

Protocolo: 184
 Folha: 184
 Ass: VHS



Umidade Higroscópica				% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA			
Capsulas nº	15	17		Pedreg. Acima da Pn. 04	48,1	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	2000,00	
Am. + t. + água (g)	89,70	88,98		A. Grossa da Pn. 10-40	17,5		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10	957,87	
Amostra + tara (g)	89,10	88,46		A. Fina da Pn. 40-200	9,3		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	1042,13	
Tara (g)	28,78	27,56		% Pass. Na Pn. 200	25,0		PESO DA ÁGUA	9,54	
Água (g)	0,6	0,52		total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	1032,59	
Amostra Seca (g)	60,32	60,90					AMOSTRA TOTAL SECA	1990,46	
Umidade (%)	0,99	0,85				AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00		
Umidade Média	0,9					AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10	198,17		
PENEIRA	MAT. RET.	% DA AM.	AMOSTRA	%	% QUE PASSA	TIPO DE MATERIAL	DATA		26/07/2017
	PARCIAL	MENOR Nº 10	PASSADO	ACUMULADA	AM. TOTAL			minimo	
2"	0,00		1990,5	100,0	100,0		2"	100	
1"	0,00		1990,5	100,0	100,0		1"	75	90
3/8	110,91		1879,5	94,4	94,4	FATOR DE CORREÇÃO	3/8	40	75
04	406,44		1473,1	74,0	74,0	0,9771	04	30	60
10	440,52		1032,6	51,9	51,9		10	20	45
040	66,92	131,25	66,23	34,36	34,4		0,40	15	30
200	35,64	95,61	48,25	25,03	25,0		200	5	15



Rodovia: MT-326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Extensão: 25,84
Trecho: COCALINHO A NOVA NAZARE		Sub-Trecho: Registro CBR
Tipo de Serviço/Camada: BASE		Segmento: KM 0,00 AO KM 69,14
Tipo de Material: CASCALHO ARENOSO VERMELHO		Data: 26/07/17
Entre as Estações: 347 e 350		N. GOLPES: 55
Coleta: 3480	Posição: 0	Próctor: MODIFICADO
Operador: EQUIPE		Próctor: MODIFICADO
Enc. De Laboratório: _____		Fiscalização: _____

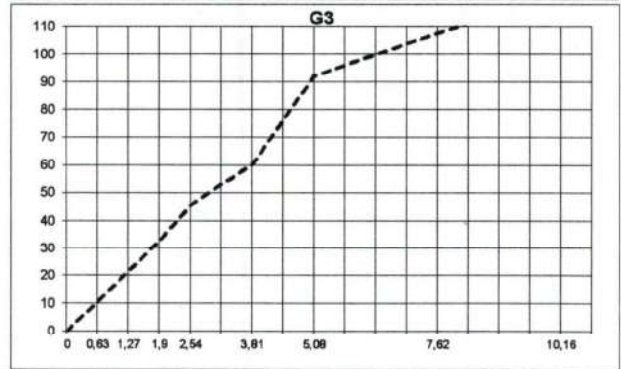
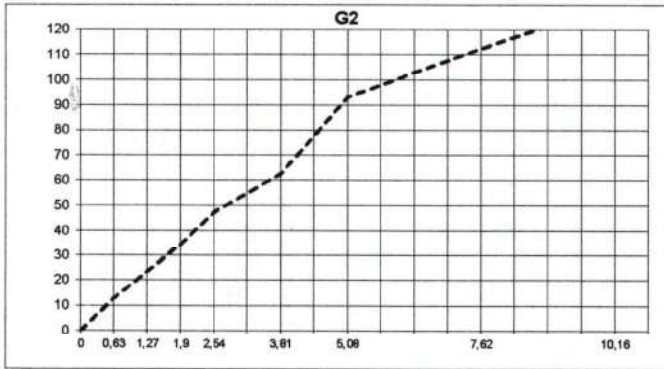
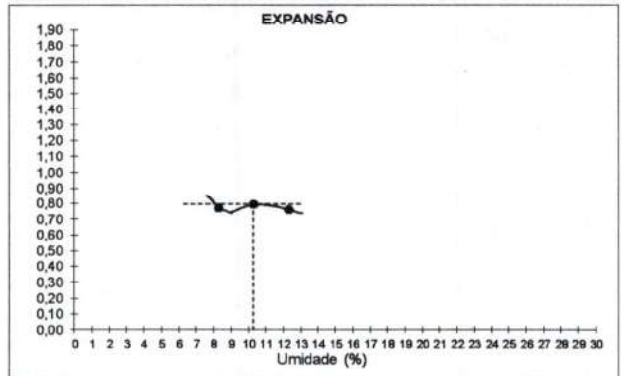
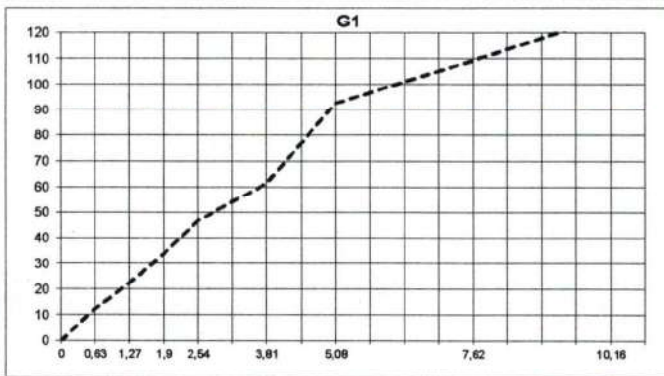
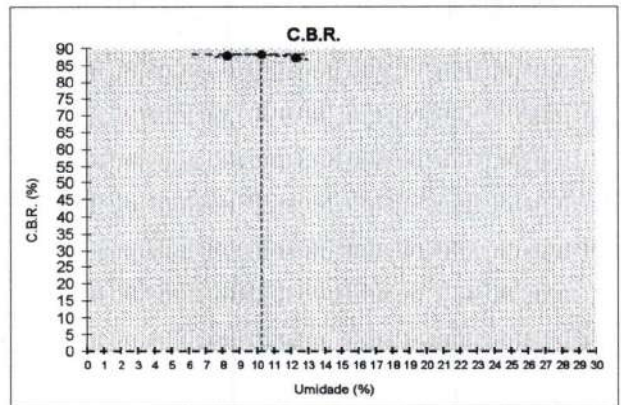
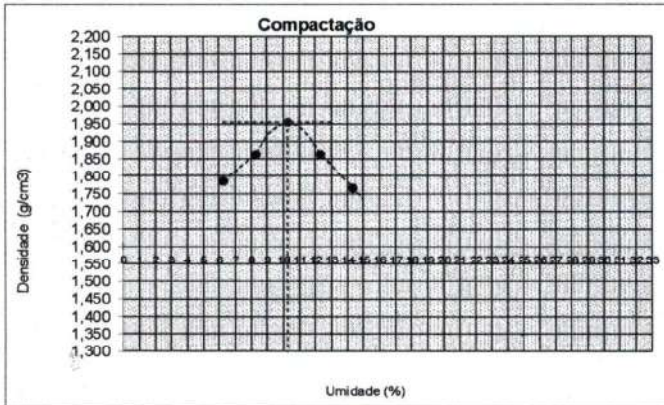
dejan
 ERE
 CRE
 Engenheiro Residente

Protocolo/SINFRIA
 Folha: 185
 Ass: VHS



Rodovia:	MT-326	Obra:	IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA						Extensão:	25,34			
Trecho: COCALINHO A NOVA NAZARE						Sub-Trecho:			Segmento: 2				
Tipo de Serviço/Camada BASE				Tipo de Material CASCALHO ARENOSO VERMELHO					DATA 26/07/17				
Entre as Estacas 3472-3504		Coleta 3490		Posição		Operador EQUIPE		Energia MODIFICADO		Registro CBR			
UMIDADE CALC.		6,3	8,3	10,3	12,3	14,3	HIGROSCÓPICA			P.A.M.U.M.	6000		
% ÁGUA ADICIONADA		5,3	7,3	9,3	11,3	13,3	CAP, N°	12	20	P. AM. S.	5948		
CILINDRO No.		5	7	12	9	11	CAP,+S,UM,		86,53	79,98	CONDIÇÕES DO ENSAIO		
CILINDRO + SOLO UMIDO		9.400	9.650	10.095	9.730	9.600	CAP, + S, S,		86,03	79,52	PRÓCTO	MODIFICADO	
PESO DO CILINDRO		5.460	5.460	5.585	5.395	5.445	P, DA AGUA		0,50	0,46	N. GOLPES	55	
SOLO UMIDO		3.940	4.190	4.510	4.335	4.155	T, DA CAP,		27,40	27,88	N. CAM,	5	
VOLUME DO CILINDRO		2.075	2.075	2.092	2.070	2.057	P, DO S, S,		58,63	51,64	H. INIC.		
DENSIDADE UMIDA		1,899	2,019	2,156	2,094	2,020	TEOR DE UM,		0,85	0,89	SOQ.	GRANDE	
CAPSULA No.									0,87		DISCO	2 1/2 "	
ÁGUA ADICIONADA		320	440	560	680	800	DNER - 049-94 RESULTADOS Hot 10,3 % Dmax 1,955 g/cm³ I.S.C. 88,3 % EXP. 0,80 %						
CAPSULA + SOLO SECO													
CILINDRO N°			7	12	9								
ALT. DO CILINDRO EM mm			115,30	115	114,4								
PESO DO SOLO SECO													
TEOR DE UMIDADE		6,3	8,3	10,3	12,3	14,3							
DENSIDADE SECA		1,787	1,865	1,955	1,865	1,767							
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT							
26/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00								
27/07/17	24 h												
28/07/17	48 h												
29/07/17	72 h												
30/07/17	96 h		2,58	2,51	2,62								
% de Expansão			0,78	0,80	0,76								
ENSAIO DE PENETRAÇÃO													
								No. PRENSA		8		K = 0,0987	
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.		
0,5	0,63 mm			125	12,34	130	12,83	105	10,36				
1,0	1,27			228	22,50	235	23,19	214	21,12				
1,5	1,90			343	33,85	350	34,55	332	32,77				
2,0	2,54			475	46,88	480	47,38	460	45,40				
3,0	3,81			624	61,59	633	62,48	610	60,21				
4,0	5,08			940	92,78	944	93,17	934	92,19				
6,0	7,62			1110	109,56	1140	112,52	1090	107,58				
8,0	10,16			1280	126,34	1320	130,28	1240	122,39				
CILINDROS				7		12		9					
PRESSÃO	P/ 2,54 mm			PC=	46,88	PC=	47,38	PC=	45,40				
CORRIG	P/ 5,08 mm			PC=	92,78	PC=	93,17	PC=	92,19				
	PC/0,7031			ISC=	66,68	ISC=	67,38	ISC=	64,57				
I.S.C	PC/1,0546			ISC=	87,97	ISC=	88,35	ISC=	87,41				
87,97						88,35		87,41					
ADOTADO GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista H. de Laboratório													
FISCALIZAÇÃO													
Engenharia Residente 22682													

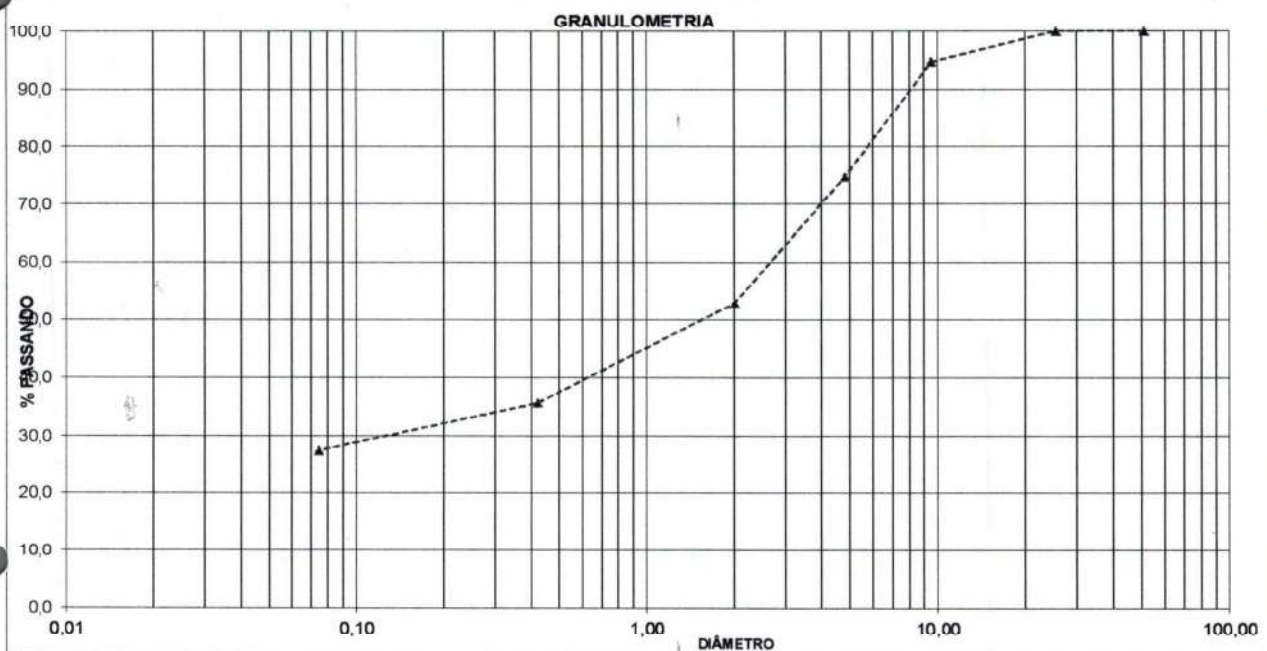
GRÁFICOS



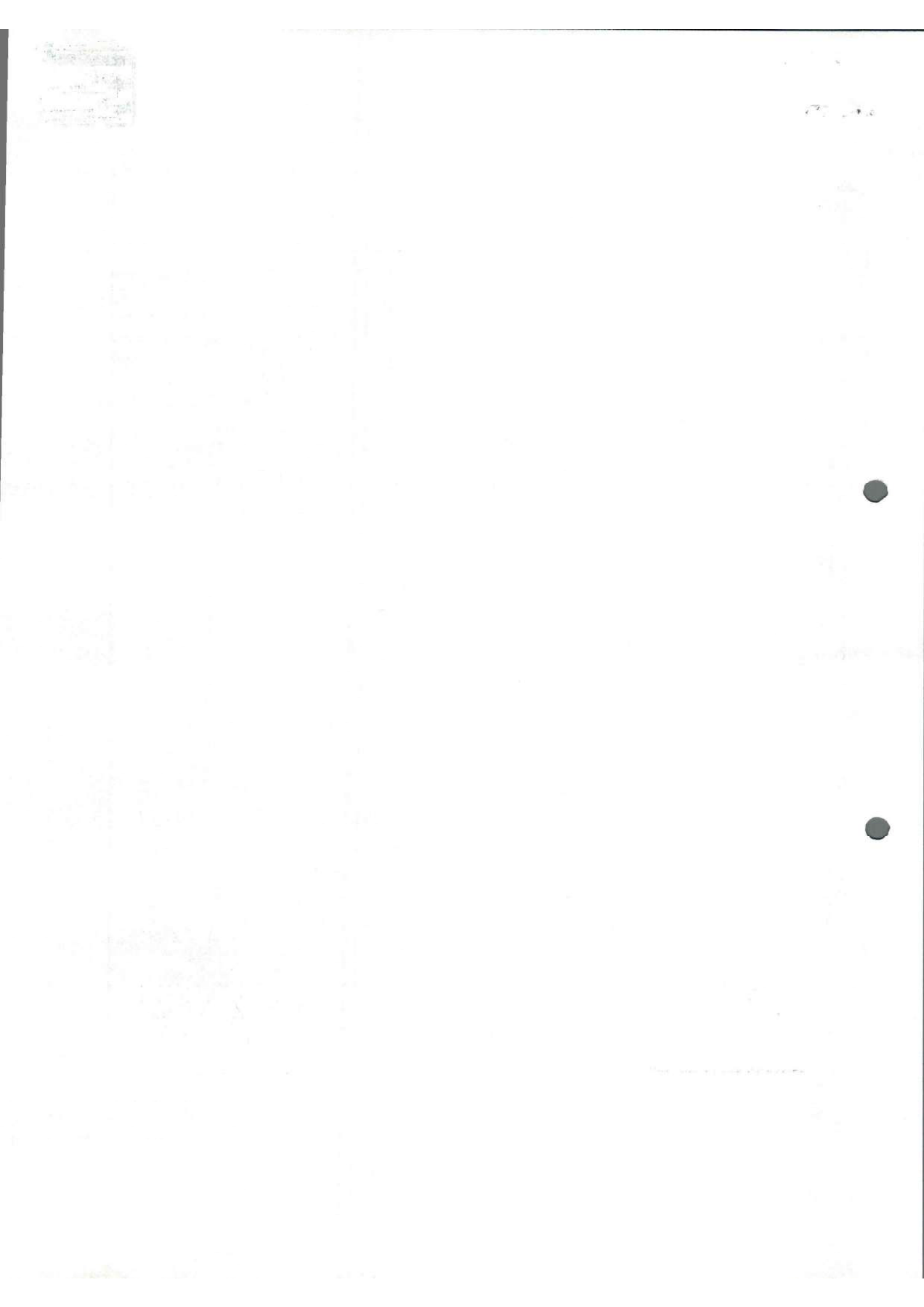
REGISTRO:	CBR	J.08					
ESTACA:	3479-3504	Hot.	10,3	%	I.S.C.	88,8	%
ESTUDO:	BASE	D.max.	1,955	g/cm3	Exp.	0,80	%
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. de Laboratório		Fiscalização		Dejanir Franck Eng. Civil CREA 1730682 Eng. Residente			



Umidade Higroscópica				% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA			
Capsulas nº	12	20		Pedreg. Acima da Pn. 04	47,1	TOTAL		AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	2000,00
Am. + t. + água (g)	86,53	79,98		A. Grossa da Pn. 10-40	17,2	TOTAL	AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10	937,77	
Amostra + tara (g)	86,03	79,52		A. Fina da Pn. 40-200	8,1		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	1062,23	
Tara (g)	27,40	27,88		% Pass. Na Pn. 200	27,6		PESO DA ÁGUA	9,18	
Água (g)	0,5	0,46		total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	1053,05	
Amostra Seca (g)	58,63	51,64				PARCIAL	AMOSTRA TOTAL SECA	1990,82	
Umidade (%)	0,85	0,89					AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00	
Umidade Média	0,9						AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10	199,27	
PENEIRA	MAT. RET.	% DA AM.	AMOSTRA	%	% QUE PASSA	TIPO DE MATERIAL		DATA	26/07/2017
	PARCIAL	MEJOR Nº 10	PASSADO	ACUMULADA	AM. TOTAL			mínimo	máximo
2"	0,00		1990,8	100,0	100,0		2"	100	
1"	0,00		1990,8	100,0	100,0				
3/8	104,19		1886,6	94,8	94,8	FATOR DE CORREÇÃO	1"	75	90
04	398,33		1488,3	74,8	74,8		3/8	40	75
10	435,25		1053,0	52,9	52,9		04	30	60
							10	20	45
040	64,29	133,98	67,57	35,74	35,7	0,9788	0,40	15	30
200	30,46	103,52	52,21	27,62	27,6		200	5	15



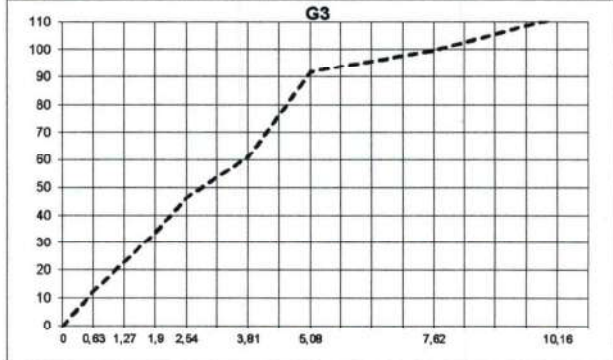
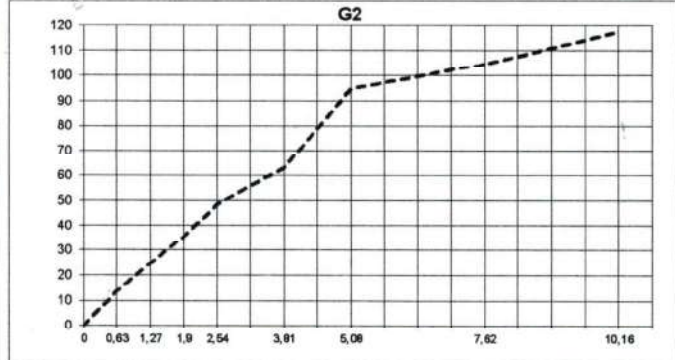
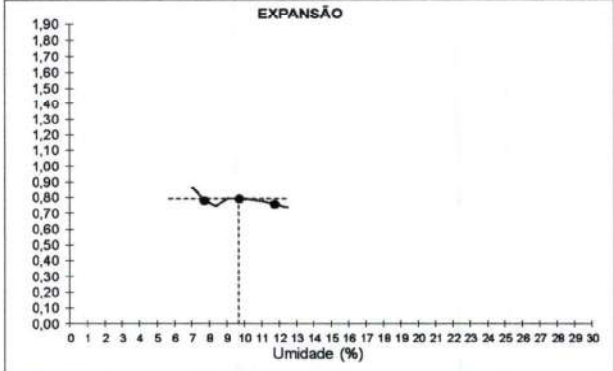
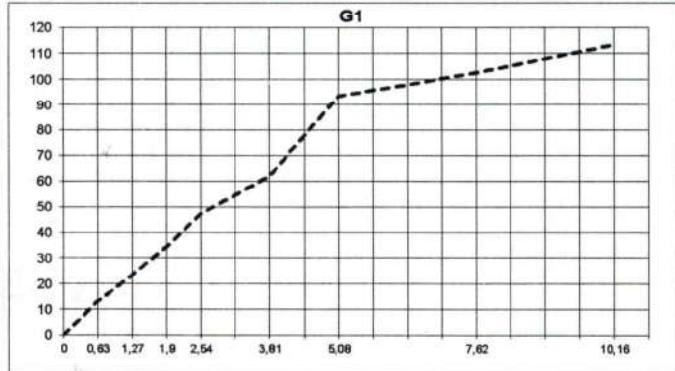
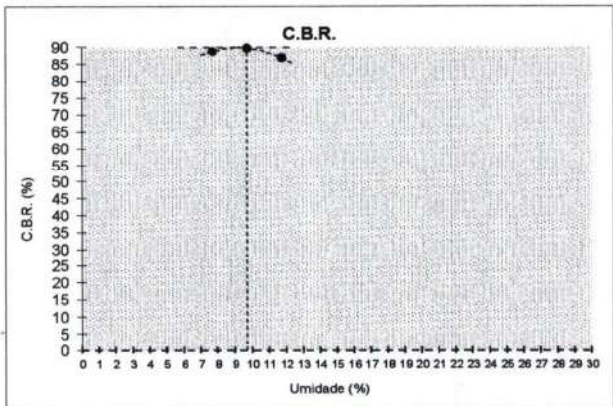
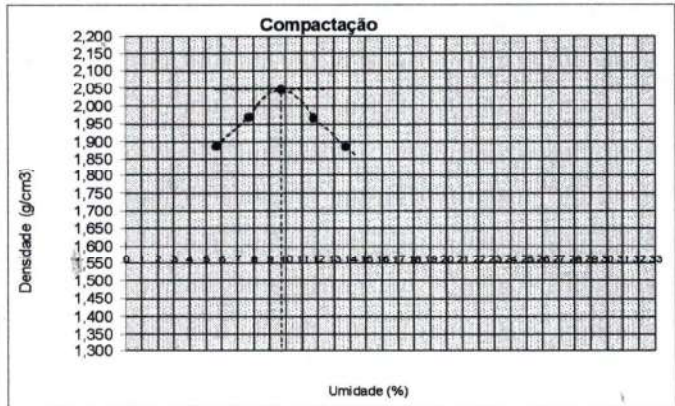
Rodovia: MT-326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Extensão: 25,34
Trecho: COCALINHO A NOVA NAZARE	Sub-Trecho:	Registro: CBR
Segmento: KM 0,00 AO KM 69,14	Data: 26/07/17	N. GOLPES: 55
Entre as Estações	Coleta: 3490	Posição: 0
Operador EQUIPE	Fiscalização	
Genilson Pereira Gomes Laboratorista	Dejanir Engenheiro Residente	





Rodovia:	MT-326	Obra:	IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA						Extensão:	25,34			
Trecho:						Sub-Trecho:			Segmento:				
COCALINHO A NOVA NAZARE									2				
Tipo de Serviço/Camada				Tipo de Material					DATA				
BASE				CASCALHO ARENOSO VERMELHO					26/07/17				
Entre as Estacas		Coleta		Posição		Operador		Energia		Registro			
3472-3504		3500				EQUIPE		MODIFICADO		CBR			
UMIDADE CALC.		5,7	7,7	9,7	11,7	13,7	HIGROSCÓPICA			P.AM.UM.	6000		
% ÁGUA ADICIONADA		4,7	6,7	8,7	10,7	12,7	CAP, Nº	4	18	P. AM. S.	5943		
CILINDRO No.		6	8	4	10	17	CAP,+S,UM,	66,57	83,82	CONDIÇÕES DO ENSAIO			
CILINDRO + SOLO UMIDO		9.600	9.860	10.120	10.040	8.780	CAP, + S, S,	66,03	83,34	PRÓCTO	MODIFICADO		
PESO DO CILINDRO		5.460	5.460	5.460	5.430	4.325	P, DA AGUA	0,54	0,48	N. GOLPES	55		
SOLO UMIDO		4.140	4.400	4.660	4.610	4.455	T, DA CAP,	14,78	28,04	N. CAM,	5		
VOLUME DO CILINDRO		2.075	2.075	2.075	2.096	2.077	P, DO S, S,	51,25	55,30	H. INIC.			
DENSIDADE ÚMIDA		1,995	2,120	2,246	2,199	2,145	TEOR DE UM,	1,05	0,87	SOQ.	GRANDE		
CAPSULA No.								0,96		DISCO	2 1/2 "		
ÁGUA ADICIONADA		280	400	520	640	760	<p>DNER - 049-94</p> <p>RESULTADOS</p> <p>Hot 9,7 %</p> <p>Dmax 2,047 g/cm³</p> <p>I.S.C. 89,8 %</p> <p>EXP. 0,79 %</p>						
CAPSULA + SOLO SECO													
CILINDRO Nº		8	4	10									
ALT. DO CILINDRO EM mm		115,30	115,3	114,2									
PESO DO SOLO SECO													
TEOR DE UMIDADE		5,7	7,7	9,7	11,7	13,7							
DENSIDADE SECA		1,888	1,969	2,047	1,968	1,886							
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT							
26/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00								
27/07/17	24 h												
28/07/17	48 h												
29/07/17	72 h												
30/07/17	96 h		2,55	2,52	2,63								
% de Expansão			0,78	0,79	0,76								
ENSAIO DE PENETRAÇÃO													
								No. PRENSA		8		K = 0,0987	
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.		
0.5	0.63 mm			134	13,23	140	13,82	125	12,34				
1.0	1,27			240	23,69	250	24,68	230	22,70				
1.5	1,90			350	34,55	360	35,53	343	33,85				
2.0	2,54			480	47,38	490	48,36	470	46,39				
3.0	3,81			630	62,18	640	63,17	620	61,19				
4.0	5,08			950	93,77	960	94,75	930	91,79				
6.0	7,62			1040	102,65	1060	104,62	1010	99,69				
8.0	10,16			1150	113,51	1190	117,45	1130	111,53				
				CILINDROS		8		4		10			
PKESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	47,38	PC=	48,36	PC=	46,39				
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC'=	93,77	PC'=	94,75	PC'=	91,79				
	PC/0.7031			ISC=	67,38	ISC=	68,79	ISC=	65,98				
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	88,91	ISC=	89,85	ISC=	87,04				
				88,91		89,85		87,04					
<p>ADOTADO:</p> <p>GUAXE CONSTRUTORA LIDA</p> <p>Genilson Pereira Gomes</p> <p>Laboratorista</p> <p>Eng. De Laboratório</p>													
FISCALIZAÇÃO													
<p>Dejanir</p> <p>Eng. Residente</p> <p>CREA 096682</p>													

GRÁFICOS

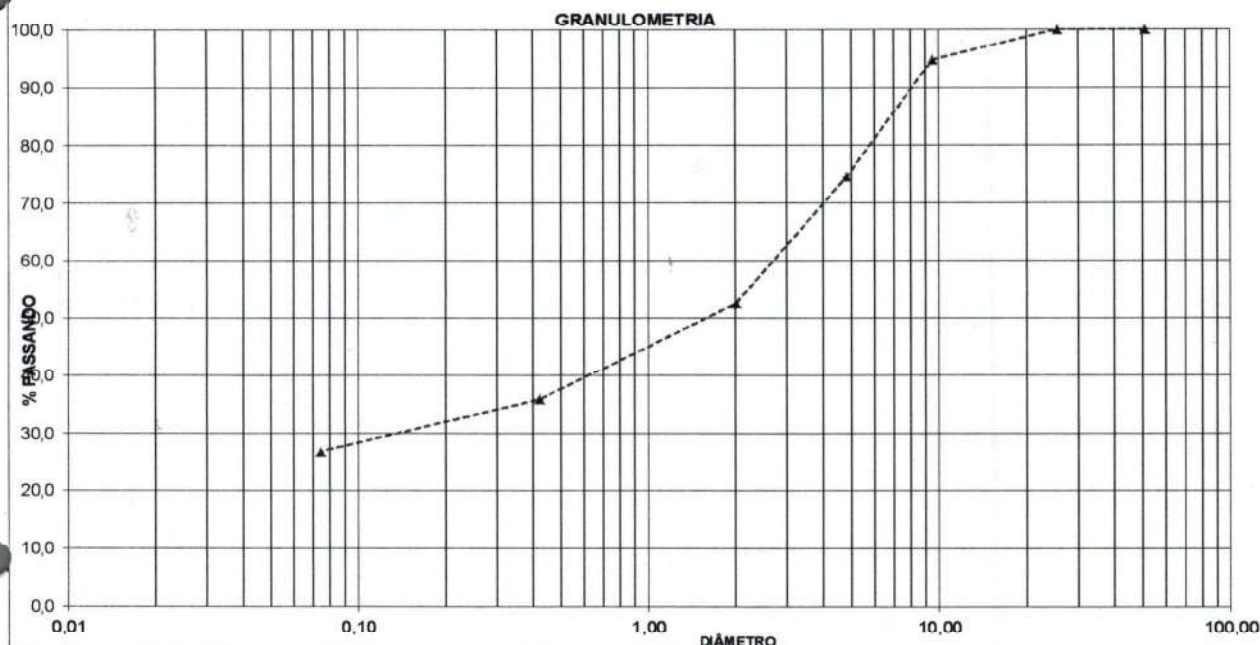


REGISTRO: CBR	J.08			
ESTACA: 3479-9504	Ilot. 9,7 %	I.S.C. 89,8 %		
ESTUDO: BASE	D.max. 2,047 g/cm³	Exp. 0,79 %		
GUAXE CONSTRUTORA LTDA	Fiscalização		Erg. Residente	
Genilson Pereira Gomes Laboratorista			Eng. CIVIL CREAMT 029682	
Enc. de Laboratório				

Protocolo/CRFA
Folha: 190
Ass: JHS



Umidade Higroscópica				% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA			
Capsulas nº	4	18		Pedreg. Acima da Pn. 04	47,4	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA		2000,00	
Am. + t. + água (g)	66,57	83,82		A. Grossa da Pn. 10-40	16,7	AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10		943,39	
Amostra + tara (g)	66,03	83,34		A. Fina da Pn. 40-200	9,0	AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10		1056,61	
Tara (g)	14,78	28,04		% Pass. Na Pn. 200	26,9	PESO DA ÁGUA		10,06	
Água (g)	0,54	0,48		total	100,0	AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10		1046,55	
Amostra Seca (g)	51,25	55,30				AMOSTRA TOTAL SECA		1989,94	
Umidade (%)	1,05	0,87				AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10		200,00	
Umidade Média	1,0					AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10		198,10	
PENEIRA	MAT. RET. PARCIAL	% DA AM. MENOR Nº 10	AMOSTRA PASSADO	% ACUMULADA	% QUE PASSA AM. TOTAL	TIPO DE MATERIAL	DATA		26/07/2017
2"	0,00		1989,9	100,0	100,0		2"	minimo	maximo
1"	0,00		1989,9	100,0	100,0				
3/8"	102,81		1887,1	94,8	94,8	FATOR DE CORREÇÃO	1"	75	90
04"	402,25		1484,9	74,6	74,6		3/8"	40	75
10"	438,33		1046,6	52,6	52,6		04"	30	60
							10"	20	45
040"	62,92	135,18	68,24	35,89	35,9	0,9761	0,40"	15	30
200"	33,73	101,45	51,21	26,93	26,9		200"	5	15



Rodovia: MT-326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Extensão: 25,34
Trecho: COCALINHO A NOVA NAZARE	Sub-Trecho:	Segmento: KM 0,00 AO KM 69,14
Registro: CBR		
Registro: N. GOLPES		
55		
Entre as Estacas	Coleta	Posição
GUAXE CONSTRUTORA LTDA	3500	0
Genilson Pereira Gomes		
Laboratorista		
Enc. De Laboratório	Fiscalização	Operador EQUIPE
		Prótor: MODIFICADO
		Dejanir
		Engr. Residente
		CREA-11729682



DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE "IN SITU"

RODOVIA: MT-326		IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO				SEG: 2		POSICÃO
TRECHO: COCALINHO A NOVA NAZARE		Rodovia MT-326		DATA: 28/07/2017		0		
Tipo de Serviço/Camada BASE		Tipo de Material					EQUIPE	
ESTACA Nº	3504-3525	3510	3515	3520	3525			
LOCAÇÃO	EX	LE	EX	LD				
PESO DO FRASCO ANTES	7000	7000	7000	7000				
PESO DO FRASCO DEPOIS	4180	4215	4200	4260				
PESO DA AREIA	2820	2785	2800	2740				
CONSTANTE DO FUNIL	475	475	475	475				
PESO DA AREIA NO FURO	2345	2310	2325	2265				
VOLUME ESP. DA AREIA	1376	1376	1376	1376				
VOLUME DO FURO	1,704	1,679	1,690	1,646				
PROFUND. DO FURO	18	18	18	18				
RECIPIENTE Nº	1	1	1	1				
PESO DO SOLO+RECIP.	3942	3887	3992	3932				
PESO DO SOLO RECIP.	150	150	150	150				
PESO DO SOLO ÚMIDO	3792	3737	3842	3782				
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	2225	2226	2274	2298				
UMIDADE SPEEDY	8,6	8,8	9,0	9,4				
DENSIDADE SOLO SECO	2049	2046	2086	2100				
CARBULA Nº								
PESO S.ÚMIDO+CAP.								
PESO S.ÚMIDO+CAP.								
PESO DA ÁGUA								
PESO DO SOLO SECO								
UMIDADE								
DENSIDADE SOLO SECO								
PADRÃO								
DENSIDADE MÁXIMA	2042	2042	2085	2085				
UMIDADE ÓTIMA	9,8	9,8	10	10				
GRAU DE COMPACTAÇÃO	100,3	100,2	100,1	100,7				

OBS. LIBERAÇÃO DE BASE ESTC: 3504-3525

GUAXE CONSTRUTORA LT
 Genilson de Souza Gomes
 Laboratorista

ENC° DE LABORATÓRIO

FISCALIZACAO

Dejanir Franch
 Eng. CIVIL
 CREA-MT 029682

ENG° RESIDENTE



Rodovia: MT-326 Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA Extensão: 25,34

Trecho: COCALINHO A NOVA NAZARE Sub-Trecho: Segmento: 2

Tipo de Serviço/Camada: BASE Tipo de Material: CASCALHO ARENOSO VERMELHO DATA: 27/07/17

Entre as Estacas: 3504-3525 Coleta: 3510 Posição: Operador EQUIPE: Energia MODIFICADO: Registro CBR:

UMIDADE CALC.	5,8	7,9	9,9	11,9	13,9	HIGROSCÓPICA			P.A.M.U.M.	6000
% ÁGUA ADICIONADA	4,7	6,7	8,7	10,7	12,7	CAP, Nº	4	9	P. AM. S.	5934
CILINDRO No.	6	7	12	11	13	CAP,+S,UM,	85,38	83,17	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
CILINDRO + SOLO UMIDO	9.600	9.830	10.280	9.900	9.940	CAP, + S, S,	84,66	82,50	PRÓCTO	MODIFICADO
PESO DO CILINDRO	5.460	5.460	5.585	5.445	5.540	P, DA AGUA	0,72	0,67	N. GOLPES	55
SOLO UMIDO	4.140	4.370	4.695	4.455	4.400	T, DA CAP,	14,78	26,59	N. CAM,	5
VOLUME DO CILINDRO	2.075	2.075	2.092	2.057	2.077	P, DO S, S,	69,88	55,91	H. INIC.	
DENSIDADE UMIDA	1,995	2,106	2,244	2,166	2,118	TEOR DE UM,	1,03	1,20	SOQ.	GRANDE
CAPSULA No.							1,11		DISCO	2 1/2 "
ÁGUA ADICIONADA	280	400	520	640	760	<p>DNER - 049-94</p> <p>RESULTADOS</p> <p>Hot 9,8 %</p> <p>Dmax 2,042 g/cm³</p> <p>I.S.C. 88,9 %</p> <p>EXP. 0,75 %</p>				
CAPSULA + SOLO SECO										
CILINDRO Nº	7	12	11							
ALT. DO CILINDRO EM mm	115,30	115	114,6							
PESO DO SOLO SECO										
TEOR DE UMIDADE	5,8	7,9	9,9	11,9	13,9					
DENSIDADE SECA	1,885	1,953	2,042	1,936	1,859					

DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT
27/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00	
28/07/17	24 h					
29/07/17	48 h					
30/07/17	72 h					
31/07/17	96 h		2,61	2,66	2,69	
% de Expansão			0,77	0,75	0,74	

ENSAIO DE PENETRAÇÃO No. PRENSA: **8** K = **0,0987**

TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
0,5	0,63 mm			110	10,86	120	11,84	90	8,88		
1,0	1,27			230	22,70	240	23,69	220	21,71		
1,5	1,90			380	37,51	390	38,49	370	36,52		
2,0	2,54			590	58,23	620	61,19	570	56,26		
3,0	3,81			790	77,97	815	80,44	770	76,00		
4,0	5,08			940	92,78	950	93,77	930	91,79		
6,0	7,62			1150	113,51	1180	116,47	1130	111,53		
8,0	10,16			1280	126,34	1300	128,31	1240	122,39		
		CILINDROS		7		12		11			
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	58,23	PC=	61,19	PC=	56,26		
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC=	92,78	PC=	93,77	PC=	91,79		
	PC/0.7031			ISC=	82,82	ISC=	87,03	ISC=	80,02		
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	87,97	ISC=	88,91	ISC=	87,04		

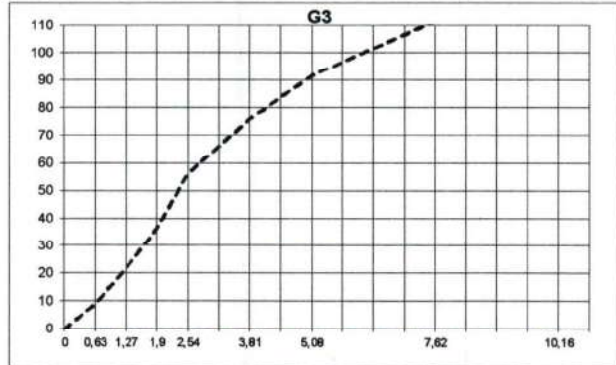
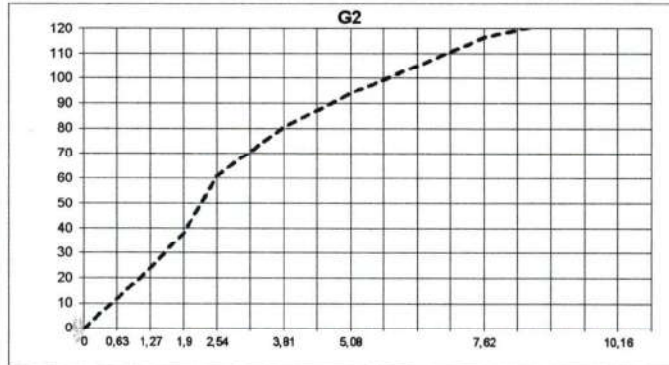
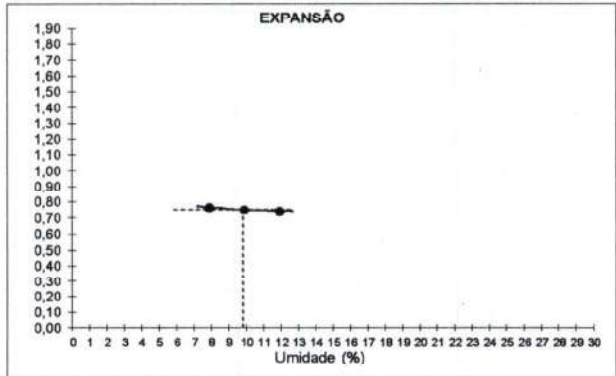
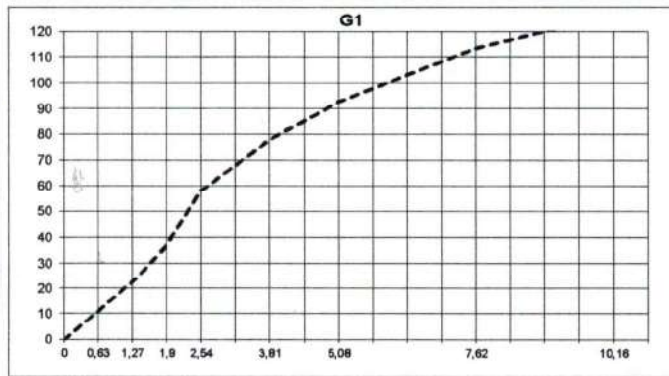
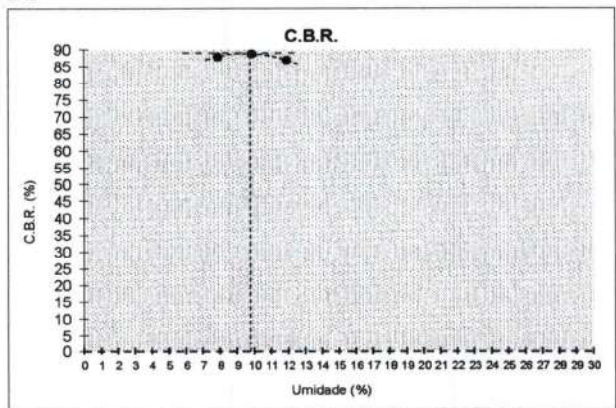
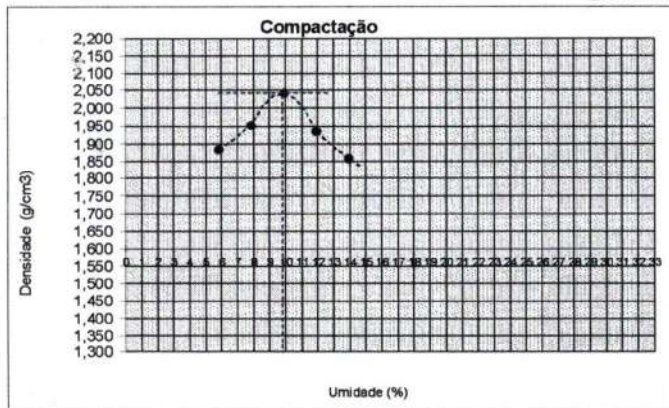
GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista
 Enc. De Laboratório

FISCALIZAÇÃO

87,97 88,91 Dejanir F. ... Eng. ... CREA-MT 0101637

Engenheiro Residente

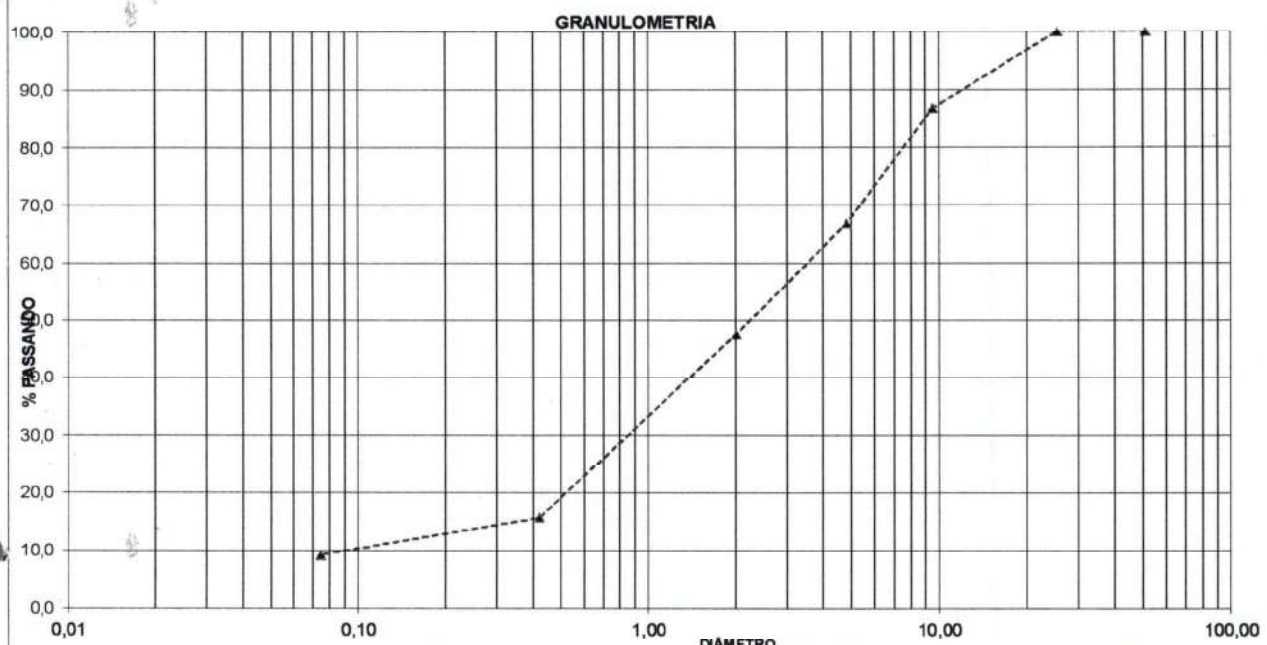
GRÁFICOS



REGISTRO:	CBR	J.08		
ESTACA:	3504-3525	Hot.	9,8	%
		I.S.C.	88,9	%
ESTUDO:	BÁSE	D.max.	2,042	g/cm³
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista		Exp. 0,75 % Eng. CIVIL CREA MT 019682		
Enc. de Laboratório		Fiscalização		Eng. Residente



Umidade Higroscópica				% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA				
Capsulas nº	4	9		Pedreg. Acima da Pn. 04	52,4	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	2000,00		
Am. + t. + água (g)	85,38	83,17		A. Grossa da Pn. 10-40	31,9		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10	1042,98		
Amostra + tara (g)	84,66	82,50		A. Fina da Pn. 40-200	6,4		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	957,02		
Tara (g)	14,78	26,59		% Pass. Na Pn. 200	9,3		PESO DA ÁGUA	10,55		
Água (g)	0,72	0,67		total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	946,47		
Amostra Seca (g)	69,88	55,91					AMOSTRA TOTAL SECA	1989,45		
Umidade (%)	1,03	1,20				AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00			
Umidade Média	1,1					AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10	197,80			
PENEIRA	MAT. RET. PARCIAL	% DA AM. MENOR Nº 10	AMOSTRA PASSADO	% ACUMULADA	% QUE PASSA AM. TOTAL	TIPO DE MATERIAL	DATA		27/07/2017	
2"	0,00	-	1989,5	100,0	100,0		minimo	maximo		
1"	0,00	-	1989,5	100,0	100,0		2"	100		
3/8	260,92	-	1728,5	86,9	86,9	FATOR DE CORREÇÃO	1"	75	90	
04	398,27	-	1330,3	66,9	66,9	0,9733	3/8	40	75	
10	383,79	-	946,5	47,6	47,6		04	30	60	
							10	20	45	
040	132,53	65,27	33,00	15,70	15,7			0,40	15	30
200	26,77	38,50	19,46	9,26	9,3			200	5	15
							FAIXA GRANUL.		C	



Rodovia: MT-326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Extensão: 25,84	Registro: 25,84
Trecho: COCALINHO A NOVA NAZARE		Sub-Trecho:	Registro: CBR
Tipo de Serviço/Camada: BASE		Tipo de Material: CASCALHO ARENOSO VERMELHO	Data: 27/07/17
Entre as Estacas: Genilson Pereira Gomes, Laboratorista		Coleta: 3510	Posição: 0
Enq. do Laboratório		Operador EQUIPE: Dejanir	Protocolo: MODIFICADO
		Fiscalização	Engenheiro Residente



Rodovia: MT-326 Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA Extensão: 25,34

Trecho: COCALINHO A NOVA NAZARE Sub-Trecho: Segmento: 2

Tipo de Serviço/Camada: BASE Tipo de Material: CASCALHO ARENOSO VERMELHO DATA: 27/07/17

Entre as Estacas 3504-3525 Coleta 3520 Posição Operador EQUIPE Energia MODIFICADO Registro CBR

UMIDADE CALC.	6,0	8,0	10,0	12,0	14,1	HIGROSCÓPICA			P. AM. UM.	6000
% ÁGUA ADICIONADA	4,7	6,7	8,7	10,7	12,7	CAP, Nº	15	18	P. AM. S.	5927
CILINDRO No.	4	5	8	9	10	CAP,+S,UM,	91,28	82,60	CONDIÇÕES DO ENSAIO	
CILINDRO + SOLO UMIDO	9.600	9.900	10.220	9.990	9.940	CAP, + S, S,	90,57	81,89	PRÓCTO	MODIFICADO
PESO DO CILINDRO	5.460	5.460	5.460	5.395	5.430	P, DA AGUA	0,71	0,71	N. GOLPES	55
SOLO UMIDO	4.140	4.440	4.760	4.595	4.510	T, DA CAP,	28,78	28,04	N. CAM,	5
VOLUME DO CILINDRO	2.075	2.075	2.075	2.070	2.096	P, DO S, S,	61,79	53,85	H. INIC.	
DENSIDADE UMIDA	1,995	2,140	2,294	2,220	2,152	TEOR DE UM,	1,15	1,32	SOQ.	GRANDE
CAPSULA No.							1,23		DISCO	2 1/2 "
ÁGUA ADICIONADA	280	400	520	640	760					
CAPSULA + SOLO SECO										
CILINDRO Nº		5	8	9						
ALT. DO CILINDRO EM mm		115,30	115,3	114,4						
PESO DO SOLO SECO										
TEOR DE UMIDADE	6,0	8,0	10,0	12,0	14,1					
DENSIDADE SECA	1,883	1,982	2,085	1,982	1,887					

DNER - 049-94
RESULTADOS
 Hot **10,0** %
 Dmax **2,085** g/cm³

 I.S.C. **89,8** %
 EXP. **0,74** %

DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT
27/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00	
28/07/17	24 h					
29/07/17	48 h					
30/07/17	72 h					
31/07/17	96 h		2,74	2,70	2,69	
% de Expansão			0,73	0,74	0,74	

ENSAIO DE PENETRAÇÃO No. PRENSA **8** K = **0,0987**

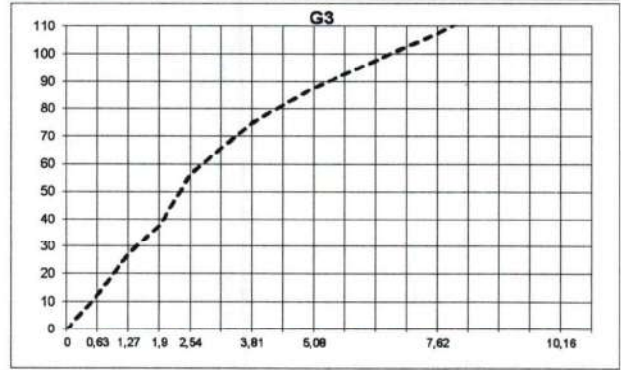
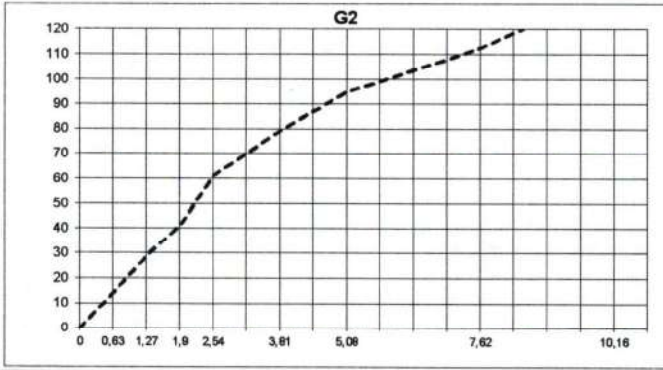
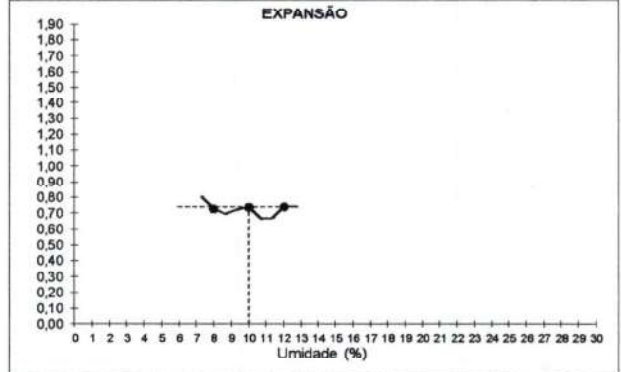
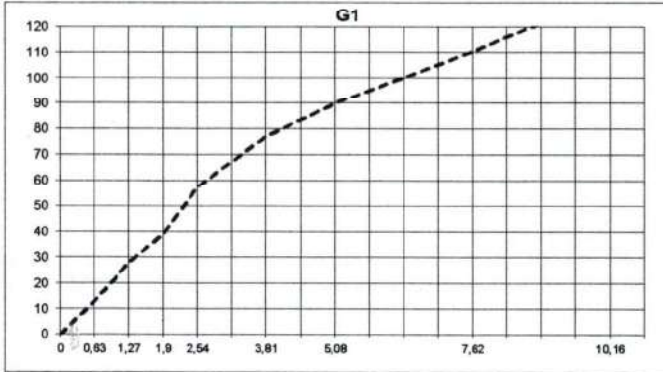
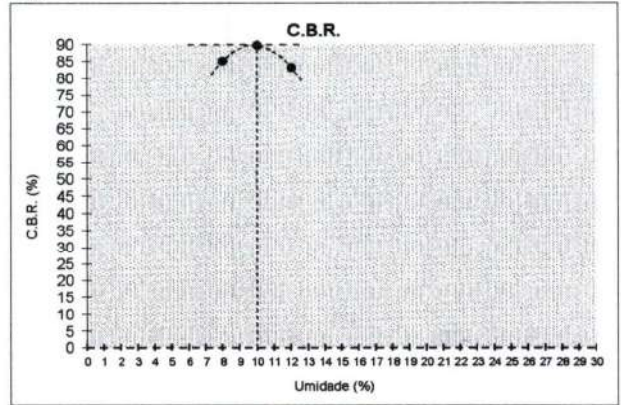
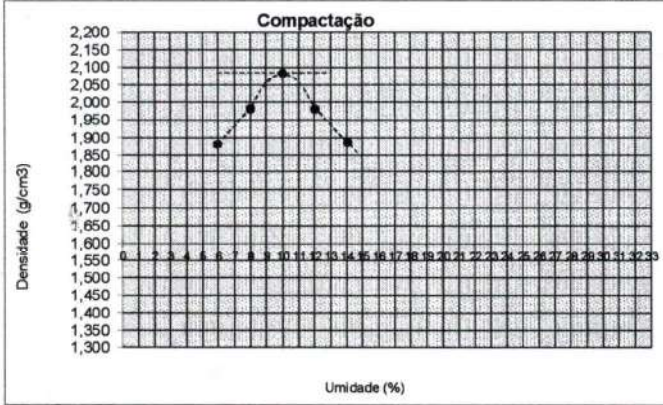
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT	PRESS.	LEIT	PRESS.	LEIT	PRESS.	LEIT	PRESS.	LEIT	PRESS.
0,5	0,63 mm			130	12,83	140	13,82	125	12,34		
1,0	1,27			284	28,03	290	28,62	273	26,95		
1,5	1,90			395	38,99	415	40,96	382	37,70		
2,0	2,54			583	57,54	620	61,19	570	56,26		
3,0	3,81			780	76,99	800	78,96	760	75,01		
4,0	5,08			910	89,82	960	94,75	890	87,84		
6,0	7,62			1120	110,54	1140	112,52	1090	107,58		
8,0	10,16			1340	132,26	1380	136,21	1310	129,30		
		CILINDROS		5		8		9			
PRESSÃO	P/ 2,54 mm			PC=	57,54	PC=	61,19	PC=	56,26		
CORRIG.	P/ 5,08 mm			PC'=	89,82	PC'=	94,75	PC'=	87,84		
	PC/0,7031			ISC=	81,84	ISC=	87,03	ISC=	80,02		
I.S.C.	PC/1,0546			ISC=	85,17	ISC=	89,85	ISC=	83,30		

ADOTADO POR:
GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista
 E.C. Laboratório

85,17 89,85 83,30
 FISCALIZAÇÃO

Dejanir A. Rocha
 CREA MT 125582
 Engenheiro Residente

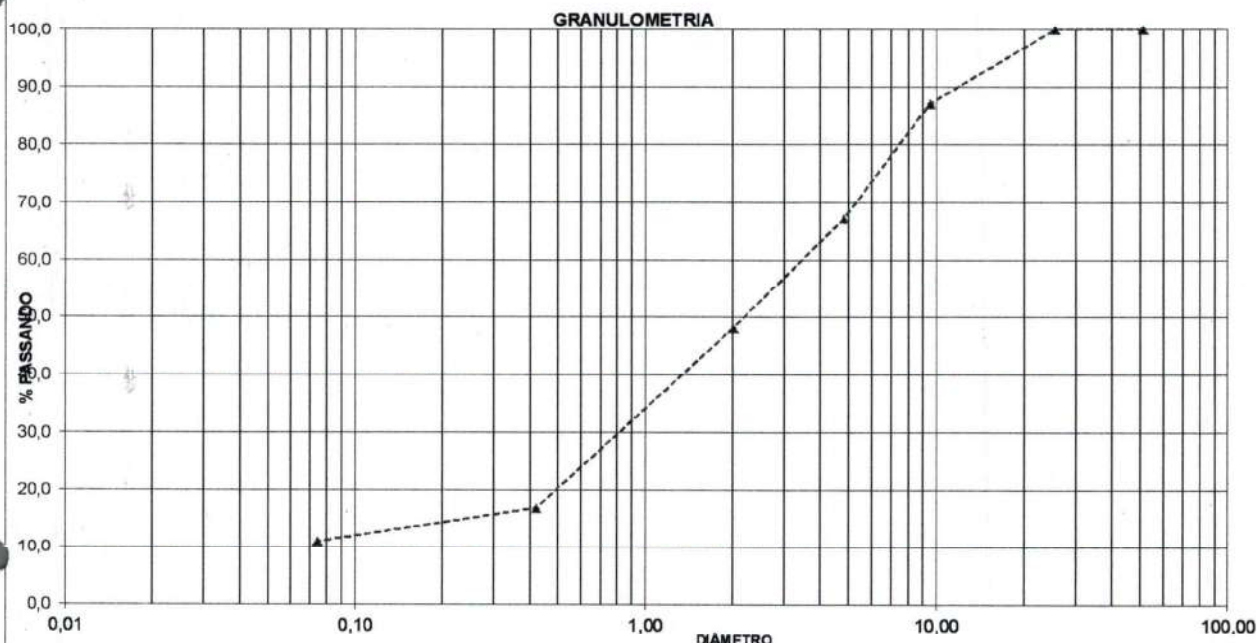
GRÁFICOS



REGISTRO:	CBR	J.08					
ESTACA:	3504-3525	Hot.	10,0	%	I.S.C.	89,8	%
ESTUDO:	BASE	D.max.	2,085	g/cm3	Exp.	0,74	%
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Eng. de Laboratório		Dejanir Fran... Eng. Civil CREA-MT 022/082 Eng. Residente					
				Fiscalização			



Umidade Higroscópica				% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA			
Capsulas nº	15	18	Pedreg. Acima da Pn. 04		51,9	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA		2000,00	
Am. + t. + água (g)	91,28	82,60	A. Grossa da Pn. 10-40		31,2	AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10		1031,98	
Amostra + tara (g)	90,57	81,89	A. Fina da Pn. 40-200		5,8	AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10		968,02	
Tara (g)	28,78	28,04	% Pass. Na Pn. 200		11,1	PESO DA ÁGUA		11,80	
Água (g)	0,71	0,71	total		100,0	AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10		956,22	
Amostra Seca (g)	61,79	53,85				AMOSTRA TOTAL SECA		1988,20	
Umidade (%)	1,15	1,32				AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10		200,00	
Umidade Média		1,2				AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10		197,56	
PENEIRA	MAT. RET. PARCIAL	% DA AM. MENOR Nº 10	AMOSTRA PASSADO	% ACUMULADA	% QUE PASSA AM. TOTAL	TIPO DE MATERIAL	DATA		27/07/2017
2"	0,00		1988,2	100,0	100,0		2"	minimo	maximo
1"	0,00		1988,2	100,0	100,0		1"	75	90
3/8	256,29		1731,9	87,1	87,1	FATOR DE CORREÇÃO	3/8	40	75
04	394,72		1337,2	67,3	67,3	0,9705	04	30	60
10	380,97		956,2	48,1	48,1		10	20	45
040	128,35	69,21	35,03	16,85	16,8		0,40	15	30
200	23,66	45,55	23,06	11,09	11,1		200	5	15
FAIXA GRANUL. C									



Rodovia: MT-326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	Extensão: 25,34
Trecho: COCALINHO A NOVA NAZARE	Sub-Trecho:	Registro: CBR
Tipo de Serviço/Camada: BASE	Tipo de Material: CASCALHO ARENOSO VERMELHO	Data: 27/07/17
Entre as Estacas: GUAXE CONSULTORIA LTDA	Coleta: 3520	Posição: 0
Genilson Pereira Gomes	Operador: EQUIPE	Prôctor: MODIFICADO
Laboratorista	Engenheiro Residente: Dejanir Eng. Civil CREA-MT 19682	
Ent. De Laboratório	Fiscalização	

Protocolo: 2017/198
 Folha: 198
 Ass: JHS



DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE "IN SITU"

RODOVIA: MT-326		IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO								POSICÃO	
TRECHO: COCALINHO A NOVA NAZARE				Rodovia MT-326				SEG: 2 DATA: 29/07/2017		0	
Tipo de Serviço/Camada BASE		Tipo de Material						EQUIPE			
ESTACA Nº	3525-3551	3530	3535	3540	3545	3550	3555	3540	3545		
LOCAÇÃO		EX	LE	EX	LD	EX	LE	EX	LD		
PESO DO FRASCO ANTES		7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000		
PESO DO FRASCO DEPOIS		4200	4250	4180	4200	4230	4260	4250	4225		
PESO DA AREIA		2800	2750	2820	2800	2770	2740	2750	2775		
CONSTANTE DO FUNIL		475	475	475	475	475	475	475	475		
PESO DA AREIA NO FURO		2325	2275	2345	2325	2295	2265	2275	2300		
VOLUME ESP. DA AREIA		1376	1376	1376	1376	1376	1376	1376	1376		
VOLUME DO FURO		1,690	1,653	1,704	1,690	1,668	1,646	1,653	1,672		
PROFUND. DO FURO		18	18	18	18	18	18	18	18		
RECIPIENTE Nº		1	1	1	1	1	1	1	1		
PESO DO SOLO+RECIP.		3952	3872	3992	3962	3922	3832	3972	4012		
PESO DO SOLO RECIP.		150	150	150	150	150	150	150	150		
PESO DO SOLO ÚMIDO		3802	3722	3842	3812	3772	3682	3822	3862		
DENSIDADE SOLO ÚMIDO		2250	2251	2254	2256	2262	2237	2312	2310		
UMIDADE SPEEDY		9,0	8,8	8,0	8,2	8,0	7,0	8,4	8,6		
DENSIDADE SOLO SECO		2064	2069	2087	2085	2094	2091	2133	2128		
CARBULA Nº											
PESO S. ÚMIDO+CAP.											
PESO S. ÚMIDO+CAP.											
PESO DA ÁGUA				R	R						
PESO DO SOLO SECO											
UMIDADE											
DENSIDADE SOLO SECO											
PADRÃO											
DENSIDADE MÁXIMA		2060	2060	2122	2122	2083	2083	2122	2122		
UMIDADE ÓTIMA		9,7	9,7	9,3	9,3	8,9	8,9	9,3	9,3		
GRAU DE COMPACTAÇÃO		100,2	100,4	98,4	98,3	100,5	100,4	100,5	100,3		

OBS. LIBERAÇÃO DE BASE ESTC: 3525-3551

GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista
 ENCº DE LABORATÓRIO

FISCALIZACAO

Dejanir Franch
 Eng. Civil
 CREA MT 019582
 ENGº RESIDENTE

Protocolo/ENFERIA
 Folha: 199
 Ass: JHS



Rodovia: MT-326 Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA Extensão: 25,34

Trecho: COCALINHO A NOVA NAZARE Sub-Trecho: Segmento: 2

Tipo de Serviço/Camada BASE Tipo de Material CASCALHO ARENOSO VERMELHO DATA 28/07/17

Entre as Estacas 3525-3551 Coleta 3530 Posição Operador EQUIPE Energia MODIFICADO Registro CBR

UMIDADE CALC.	5,6	7,7	9,7	11,7	13,8	HIGROSCÓPICA			P.A.M.U.M.	6000	
% ÁGUA ADICIONADA	3,3	5,3	7,3	9,3	11,3	CAP, Nº	4	19	P. AM. S.	5871	
CILINDRO No.	4	5	7	10	12	CAP,+S,UM,	84,88	82,73	CONDIÇÕES DO ENSAIO		
CILINDRO + SOLO UMIDO	9.600	9.830	10.150	9.995	10.050	CAP, + S, S,	83,34	81,31	PRÓCTO	MODIFICADO	
PESO DO CILINDRO	5.460	5.460	5.460	5.430	5.585	P, DA AGUA	1,54	1,42	N. GOLPES	55	
SOLO UMIDO	4.140	4.370	4.690	4.565	4.465	T, DA CAP,	14,78	15,48	N. CAM,	5	
VOLUME DO CILINDRO	2.075	2.075	2.075	2.096	2.092	P, DO S, S,	68,56	65,83	H. INIC.		
DENSIDADE UMIDA	1,995	2,106	2,260	2,178	2,134	TEOR DE UM,	2,25	2,16	SOQ.	GRANDE	
CAPSULA No.							2,20		DISCO	2 1/2 "	
ÁGUA ADICIONADA	200	320	440	560	680	<p style="text-align: center;">DNER - 049-94</p> <p style="text-align: center;">RESULTADOS</p> <p>Hot 9,7 %</p> <p>Dmax 2,060 g/cm³</p> <p>L.S.C. 88,0 %</p> <p>EXP. 0,91 %</p>					
CAPSULA + SOLO SECO											
CILINDRO Nº	5	7	10								
ALT. DO CILINDRO EM mm	115,30	115,3	114,2								
PESO DO SOLO SECO											
TEOR DE UMIDADE	5,6	7,7	9,7	11,7	13,8						
DENSIDADE SECA	1,889	1,956	2,060	1,949	1,875						
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT						LEIT
28/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00						
29/07/17	24 h										
30/07/17	48 h										
31/07/17	72 h										
01/08/17	96 h		2,25	2,20	2,28						
% de Expansão			0,89	0,91	0,88						

DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT
28/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00	
29/07/17	24 h					
30/07/17	48 h					
31/07/17	72 h					
01/08/17	96 h		2,25	2,20	2,28	
% de Expansão			0,89	0,91	0,88	

ENSAIO DE PENETRAÇÃO No. PRENSA **8** K = **0,0987**

TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
0,5	0,63 mm			90	8,88	110	10,86	84	8,29		
1,0	1,27			240	23,69	250	24,68	230	22,70		
1,5	1,90			350	34,55	360	35,53	344	33,95		
2,0	2,54			495	48,86	510	50,34	480	47,38		
3,0	3,81			640	63,17	680	67,12	625	61,69		
4,0	5,08			930	91,79	940	92,78	915	90,31		
6,0	7,62			1090	107,58	1140	112,52	998	98,50		
8,0	10,16			1260	124,36	1380	136,21	1170	115,48		
		CILINDROS		5		7		10			
PRESSÃO	P/ 2,54 mm			PC=	48,86	PC=	50,34	PC=	47,38		
CORRIG.	P/ 5,08 mm			PC=	91,79	PC=	92,78	PC=	90,31		
	PC/0.7031			ISC=	69,49	ISC=	71,59	ISC=	67,38		
I S C	PC/1.0546			ISC=	87,04	ISC=	87,97	ISC=	85,03		

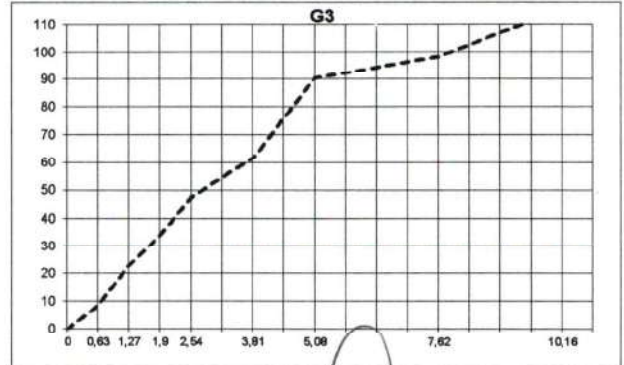
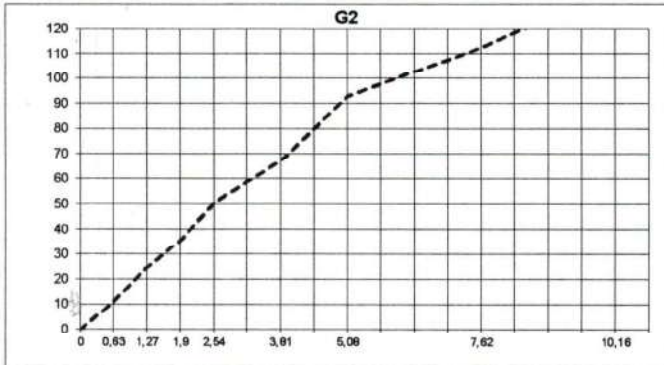
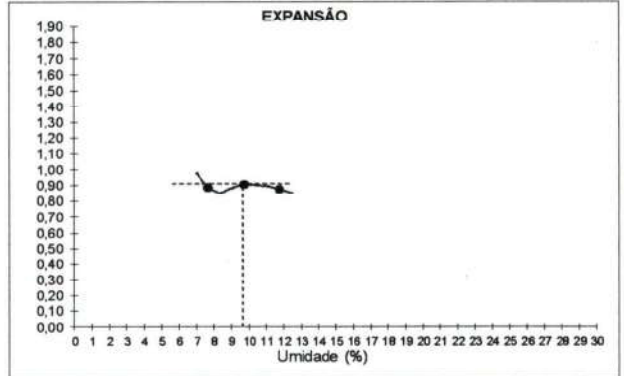
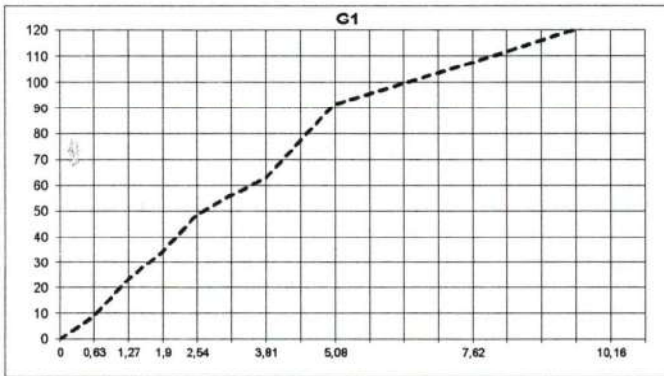
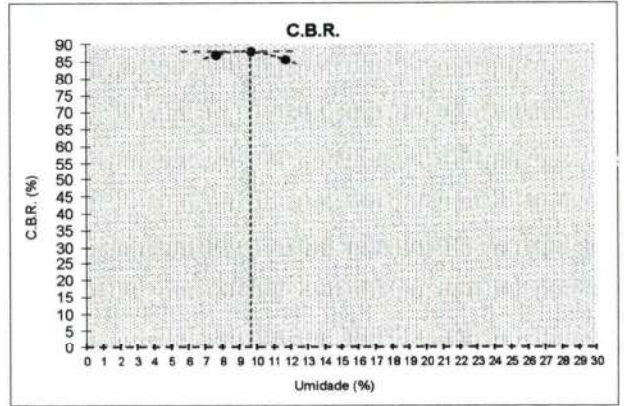
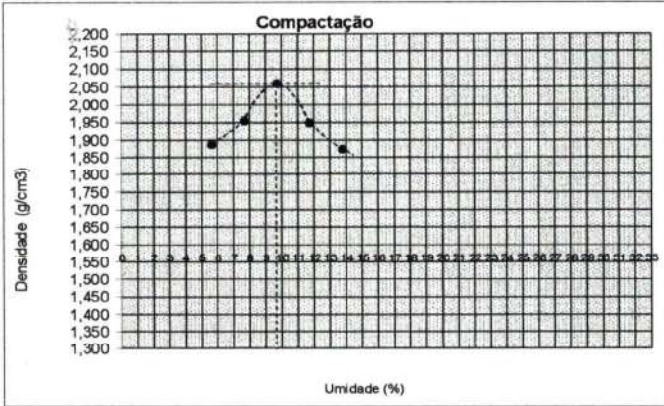
87,04 **87,97** **85,63**

ADOTADO
 GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista
 Etc. do Laboratório

FISCALIZAÇÃO

Dejanir Franca
 ENR. CIVIL
 CREA-MT 029683-1
 Engenheiro Residente

GRÁFICOS



REGISTRO:	CBR	J.08		
ESTACA:	3525-3551	Hot.	9,7	%
ESTUDO:	BASE	D.max.	2,060	g/cm3
		I.S.C.	88,0	%
		Exp.	0,9	%

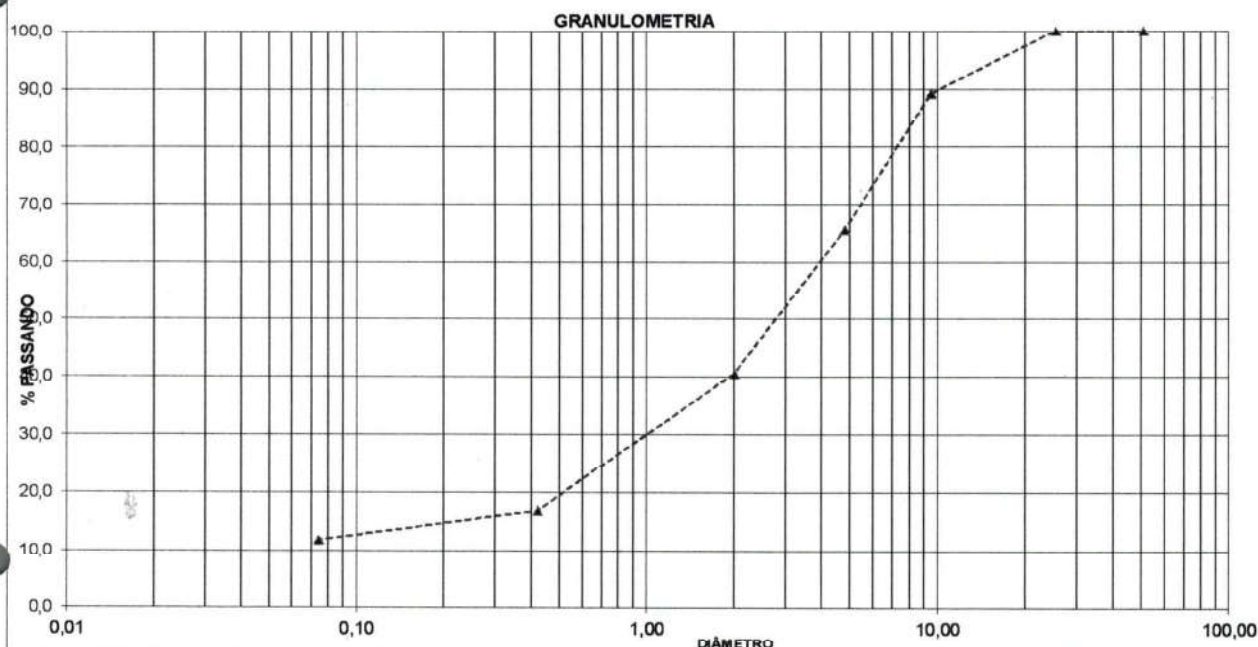
GUAXE CONSTRUTORA LTDA
 Genilson Pereira Gomes
 Laboratorista
 Eng. de Laboratório

Fiscalização

Eng. Residente



Umidade Higroscópica			% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA					
Capsulas nº	4	19	Pedreg. Acima da Pn. 04		2000,00					
Am. + t. + água (g)	84,88	82,73	A. Grossa da Pn. 10-40		1178,21					
Amostra + tara (g)	83,34	81,31	A. Fina da Pn. 40-200		821,79					
Tara (g)	14,78	15,48	% Pass. Na Pn. 200		17,70					
Água (g)	1,54	1,42	total		804,09					
Amostra Seca (g)	68,56	65,83			1982,30					
Umidade (%)	2,25	2,16			200,00					
Umidade Média		2,2				195,69				
PENEIRA	MAT. RET.		AMOSTRA PASSADA	% ACUMULADA	% QUE PASSA AM. TOTAL	TIPO DE MATERIAL	DATA		28/07/2017	
	PARCIAL	% DA AM. MENOR Nº 10					minimo	maximo		
2"	0,00	-	1982,3	100,0	100,0	0,9476	2"	100	FAIXA GRANUL. C	
1"	0,00	-	1982,3	100,0	100,0		1"	75		90
3/8	211,41	-	1770,9	89,3	89,3		3/8	40		75
04	468,67	-	1302,2	65,7	65,7		04	30		60
10	498,13	-	804,1	40,6	40,6		10	20		45
040	114,23	81,46	41,63	16,89	16,9		0,40	15		30
200	24,17	57,29	29,28	11,88	11,9	200	5	15		



Rodovia: MT-326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Extensão: 25,34
Trecho: COCALINHO A NOVA NAZARE		Registro: CBR
Sub-Trecho:		N. GOLPES: 55
Tipo de Serviço/Camada: BASE		Data: 28/07/17
Tipo de Material: CASCALHO ARENOSO VERMELHO		Operador: Genilson Pereira Gomes
Entre as Estacas: GUAXE LABORATORIA LTDA	Coleta: 3530	Posição: 0
Enc. De Laboratório: Genilson Pereira Gomes		Operador EQUIPE: Genilson Pereira Gomes
Fiscalização:		Proctor: MODIFICADO
		Engenheiro Residente:



Rodovia:	MT-326	Obra:	IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA						Extensão:	25,34	
Trecho:						Sub-Trecho:			Segmento:		
COCALINHO A NOVA NAZARE									2		
Tipo de Serviço/Camada				Tipo de Material					DATA		
BASE				CASCALHO ARENOSO VERMELHO					28/07/17		
Entre as Estacas		Coleta		Posição		Operador		Energia		Registro	
3525-3551		3540				EQUIPE		MODIFICADO		CBR	
UMIDADE CALC.		5,3	7,3	9,4	11,4	13,5			HIGROSCÓPICA		
% ÁGUA ADICIONADA		3,0	5,0	7,0	9,0	11,0			P. AM. UM.	6000	
CILINDRO No.		3	6	13	8	14			P. AM. S.	5870	
CILINDRO + SOLO UMIDO		9.700	9.940	10.360	10.100	9.990			CONDIÇÕES DO ENSAIO		
PESO DO CILINDRO		5.460	5.460	5.540	5.460	5.440			PRÓCTO	MODIFICADO	
SOLO UMIDO		4.240	4.480	4.820	4.640	4.550			N. GOLPES	55	
VOLUME DO CILINDRO		2.075	2.075	2.077	2.075	2.083			N. CAM,	5	
DENSIDADE UMIDA		2,043	2,159	2,321	2,236	2,184			H. INIC.		
CAPSULA No.									SOQ.	GRANDE	
ÁGUA ADICIONADA		180	300	420	540	660			2,21	DISCO	
CAPSULA + SOLO SECO									DNER - 049-94		
CILINDRO Nº			6	13	8				RESULTADOS		
ALT. DO CILINDRO EM mm			115,30	114,5	115,3				Hot	9,3 %	
PESO DO SOLO SECO									Dmax	2,122 g/cm³	
TEOR DE UMIDADE		5,3	7,3	9,4	11,4	13,5			I.S.C.	89,8 %	
DENSIDADE SECA		1,941	2,012	2,122	2,007	1,925			EXP.	0,86 %	
DATA		TEMPO		LEIT		LEIT		LEIT		LEIT	
28/07/17		0 h				2,00		2,00		2,00	
29/07/17		24 h									
30/07/17		48 h									
31/07/17		72 h									
01/08/17		96 h				2,38		2,33		2,41	
% de Expansão						0,84		0,86		0,83	
ENSAIO DE PENETRAÇÃO				No. PRENSA				8		K = 0,0987	
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
0,5	0,63 mm			140	13,82	150	14,81	130	12,83		
1,0	1,27			298	29,41	310	30,60	280	27,64		
1,5	1,90			410	40,47	420	41,45	395	38,99		
2,0	2,54			496	48,96	510	50,34	480	47,38		
3,0	3,81			715	70,57	730	72,05	690	68,10		
4,0	5,08			920	90,80	960	94,75	890	87,84		
6,0	7,62			1180	116,47	1220	120,41	1120	110,54		
8,0	10,16			1390	137,19	1450	143,12	1300	128,31		
CILINDROS				6		13		8			
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	48,96	PC=	50,34	PC=	47,38		
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC=	90,80	PC=	94,75	PC=	87,84		
	PC/0.7031			ISC=	69,63	ISC=	71,59	ISC=	67,38		
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	86,10	ISC=	89,85	ISC=	83,30		
				86,10		89,85		83,30			

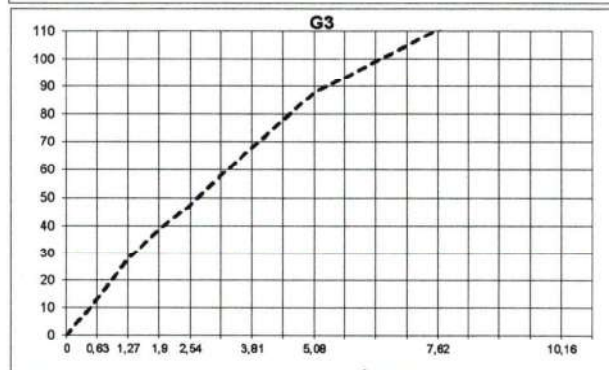
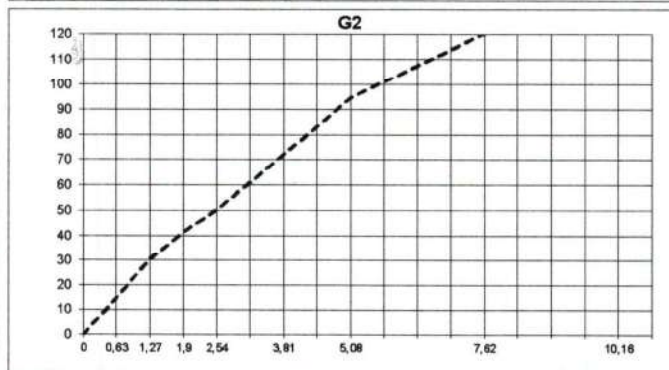
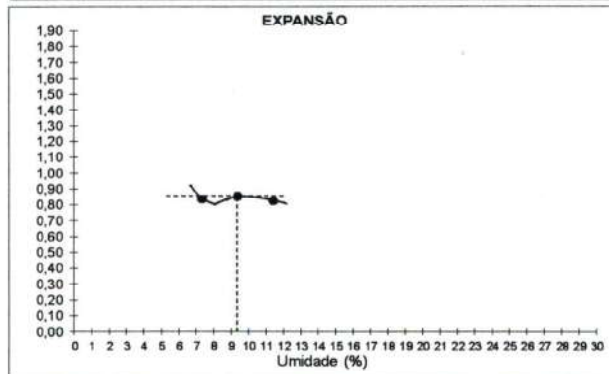
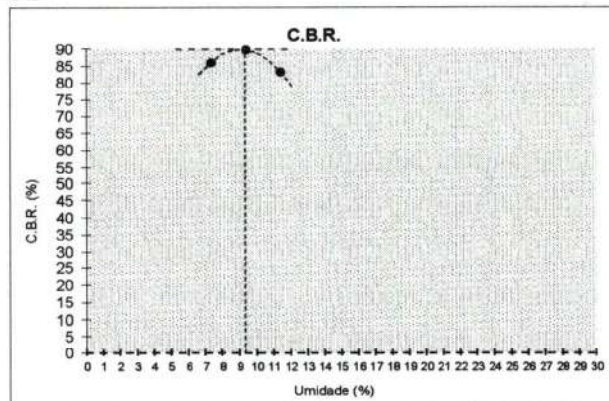
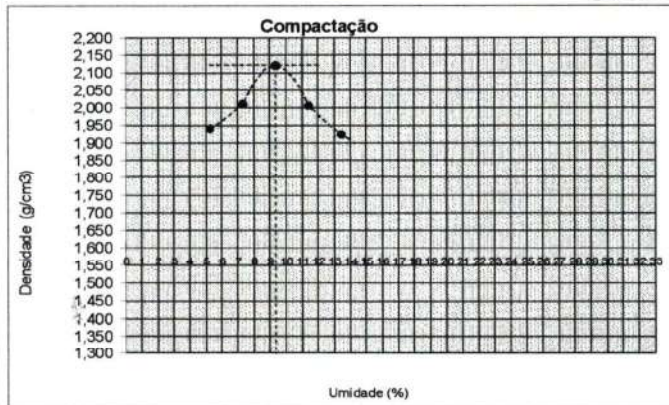
GUAXE CONSTRUTORA LTDA
Genilson Pereira Gomes
Laboratorista
Enc. de Laboratório

FISCALIZAÇÃO

Engenheiro Residente

REJUNIA - 0299029
Eng. Civil
CREA - MT 0299029

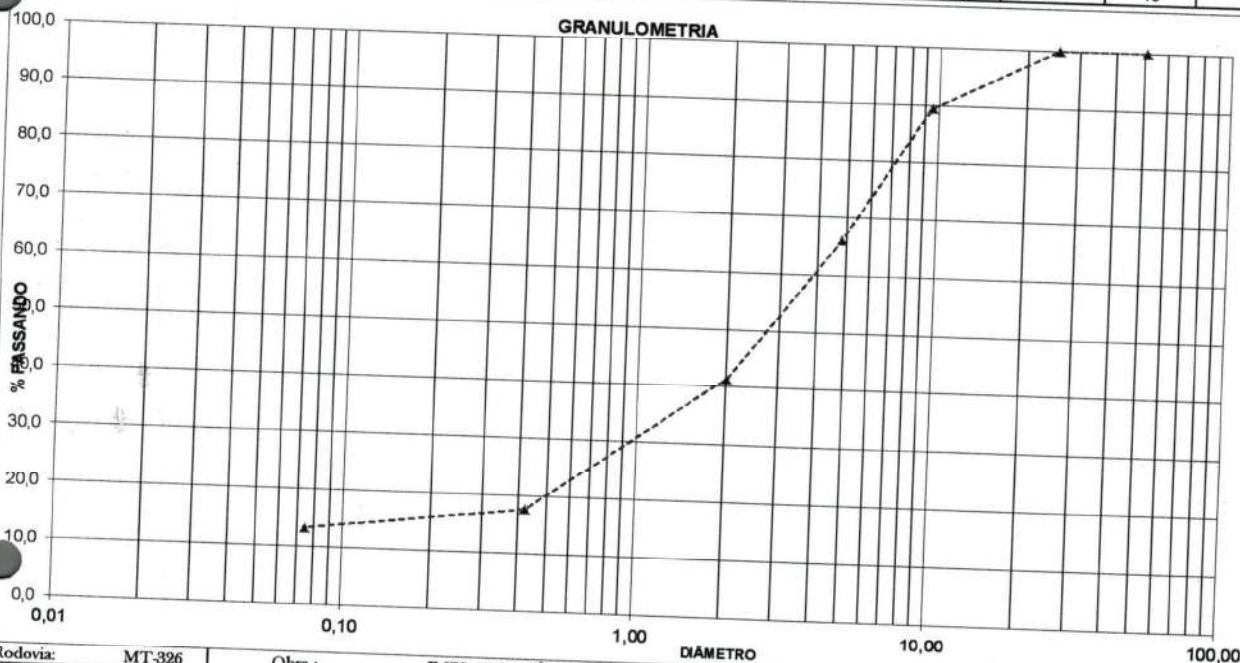
GRÁFICOS



REGISTRO:	CBR	J.08					
ESTACA:	R595-R551	Hot.	9,3	%	T.S.C.	89,8	%
ESTUDO:	BASE	D.max.	2,122	g/cm³	Exp.	0,86	%
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Roberto Gomes Laboratorista Enc. de Laboratório		Fiscalização		Dejanir Franon Eng. Civil CREA RJ 0082 Eng. Residente			



Umidade Higroscópica				% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina				GRANULOMETRIA				
Capsulas nº	2	8	Pedreg. Acima da Pn. 04		58,6		TOTAL		AMOSTRA TOTAL ÚMIDA		2000,00	
Am. + t. + água (g)	86,49	88,91	A. Grossa da Pn. 10-40		23,7		TOTAL		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10		1162,21	
Amostra + tara (g)	85,25	87,51	A. Fina da Pn. 40-200		4,4		PARCIAL		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10		837,79	
Tara (g)	27,66	25,83	% Pass. Na Pn. 200		13,2		TOTAL		PESO DA ÁGUA		18,13	
Água (g)	1,24	1,40	total		100,0		TOTAL		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10		819,66	
Amostra Seca (g)	57,59	61,68					PARCIAL		AMOSTRA TOTAL SECA		1981,87	
Umidade (%)	2,15	2,27					TOTAL		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10		200,00	
Umidade Média	2,2						TOTAL		AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10		185,67	
PENEIRA	MAT. RET. PARCIAL	% DA AM. MENOR Nº 10	AMOSTRA PASSADO	% ACUMULADA	% QUE PASSA AM. TOTAL		TIPO DE MATERIAL		DATA		28/07/2017	
2"	0,00	-	1981,9	100,0	100,0		2"		mínimo		100	
1"	0,00	-	1981,9	100,0	100,0		1"		76		90	FAIXA GRANUL.
3/8	208,14	-	1773,7	89,5	89,5		3/8		40		75	C
04	463,76	-	1310,0	66,1	66,1		04		30		60	
10	490,31	-	819,7	41,4	41,4		10		20		45	
040	112,32	83,35	42,60	17,62	17,6		0,40		15		30	
200	20,71	62,64	32,01	13,24	13,2		200		5		15	
FATOR DE CORREÇÃO		0,9479										



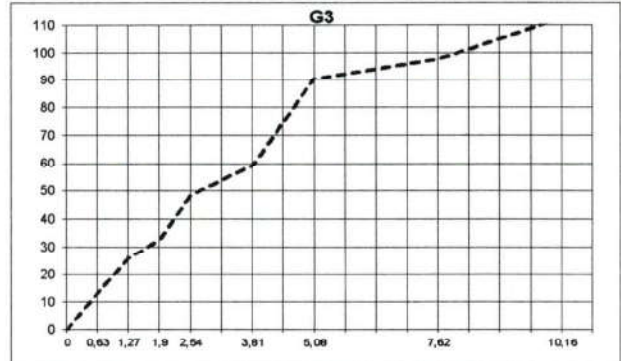
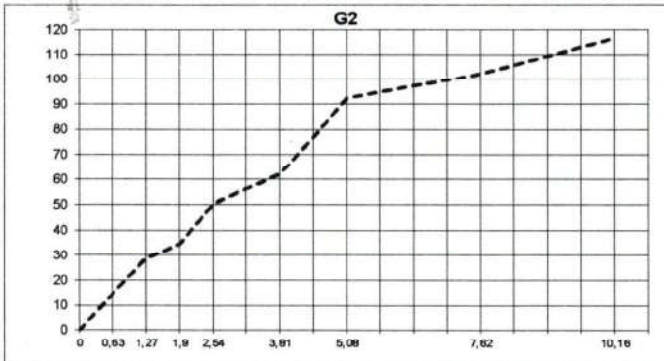
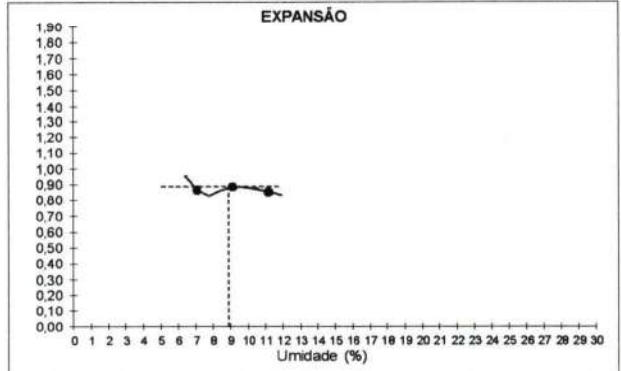
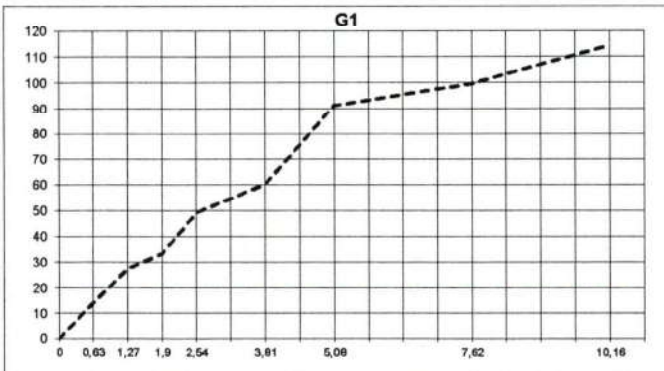
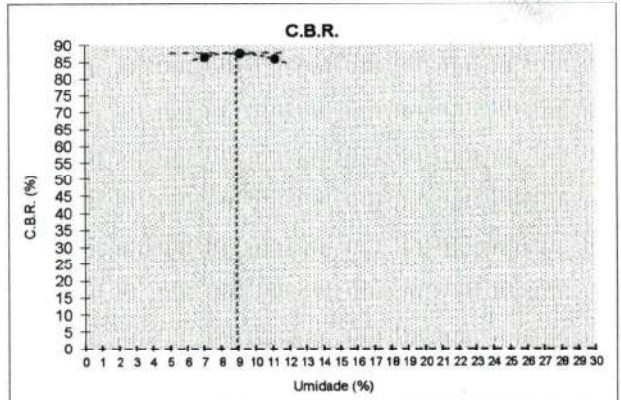
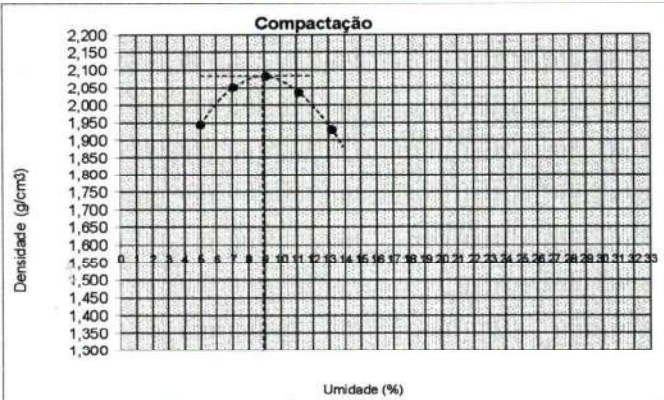
Rodovia: MT-326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Extensão: 25,34
Trecho: COCALINHO A NOVA NAZARE	Sub-Trecho:	Registro: N. GOLPES 55
Tipo de Serviço/Camada: BASE	Tipo de Material: CASCALHO ARENOSO VERMELHO	Segmento: KM 0,00 AO KM 69,14
Entre as Estacas: 322,55m	Coleta: 3540	Posição: 0
GUAXE CONSTRUTORA LTDA	Operador: Dejanir	Projetor: [Assinatura]
Genilson Pereira Gomes	EQUIPE: [Assinatura]	MODIFICADO
Laboratorista		CREAMT 029582
End. De Laboratório:	Fiscalização:	Engenheiro Residente: [Assinatura]

Protocolo: 205
Ass: VHS



Rodovia:	MT-326	Obra:	IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA					Extensão:	25,34			
Trecho:					Sub-Trecho:			Segmento:				
COCALINHO A NOVA NAZARE								2				
Tipo de Serviço/Camada					Tipo de Material					DATA		
BASE					CASCALHO ARENOSO VERMELHO					28/07/17		
Entre as Estacas		Coleta		Posição		Operador		Energia		Registro		
3525-3551		3550				EQUIPE		MODIFICADO		CBR		
UMIDADE CALC.		5,0	7,1	9,1	11,1	13,2	HIGROSCÓPICA			P. AM. UM.	6000	
% ÁGUA ADICIONADA		3,0	5,0	7,0	9,0	11,0	CAP. Nº	17	18	P. AM. S.	5884	
CILINDRO No.		2	9	10	11	15	CAP,+S,UM,	89,08	88,57	CONDIÇÕES DO ENSAIO		
CILINDRO + SOLO UMIDO		9.700	9.940	10.195	10.100	9.990	CAP, + S, S,	87,92	87,38	PRÓCTO	MODIFICADO	
PESO DO CILINDRO		5.460	5.395	5.430	5.445	5.420	P, DA AGRUA	1,16	1,19	N. GOLPES	55	
SOLO UMIDO		4.240	4.545	4.765	4.655	4.570	T, DA CAP,	27,56	28,04	N. CAM,	5	
VOLUME DO CILINDRO		2.075	2.070	2.096	2.057	2.092	P, DO S, S,	60,36	59,34	H. INIC.		
DENSIDADE UMIDA		2,043	2,196	2,273	2,263	2,185	TEOR DE UM,	1,92	2,01	SOQ.	GRANDE	
CAPSULA No.								1,96		DISCO	2 1/2 "	
ÁGUA ADICIONADA		180	300	420	540	660	<p>DNER - 049-94</p> <p>RESULTADOS</p> <p>Hot 8,9 %</p> <p>Dmax 2,083 g/cm³</p> <p>I.S.C. 87,5 %</p> <p>EXP. 0,89 %</p>					
CAPSULA + SOLO SECO												
CILINDRO Nº		9	10	11								
ALT. DO CILINDRO EM mm		114,40	114,2	114,6								
PESO DO SOLO SECO												
TEOR DE UMIDADE		5,0	7,1	9,1	11,1	13,2						
DENSIDADE SECA		1,945	2,051	2,083	2,036	1,931						
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT						
28/07/17	0 h		2,00	2,00	2,00							
29/07/17	24 h											
30/07/17	48 h											
31/07/17	72 h											
01/08/17	96 h		2,30	2,25	2,33							
% de Expansão		0,87		0,89	0,86							
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							No. PRENSA		8		K = 0,0987	
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	
0,5	0,63 mm			144	14,21	150	14,81	133	13,13			
1,0	1,27			280	27,64	290	28,62	260	25,66			
1,5	1,90			340	33,56	350	34,55	330	32,57			
2,0	2,54			500	49,35	510	50,34	490	48,36			
3,0	3,81			610	60,21	630	62,18	600	59,22			
4,0	5,08			925	91,30	935	92,28	918	90,61			
6,0	7,62			1010	99,69	1035	102,15	990	97,71			
8,0	10,16			1160	114,49	1180	116,47	1140	112,52			
		CILINDROS		9	10	11						
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC-	49,35	PC-	50,34	PC-	48,36			
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC"	91,30	PC"	92,28	PC"	90,61			
	PC/0.7031			ISC-	70,19	ISC-	71,59	ISC-	68,79			
I.S.C.	PC/1.0546			ISC"	86,57	ISC"	87,51	ISC"	85,92			
						86,57	87,51	85,92				
GUAXE CONSTRUTORA LTDA						Dejanir Brito Eng. CREA-MT 029834						
Genilson Pereira Gomes Laboratorista						Engenheiro Residente						
Eng. De Laboratório						FISCALIZAÇÃO						

GRÁFICOS



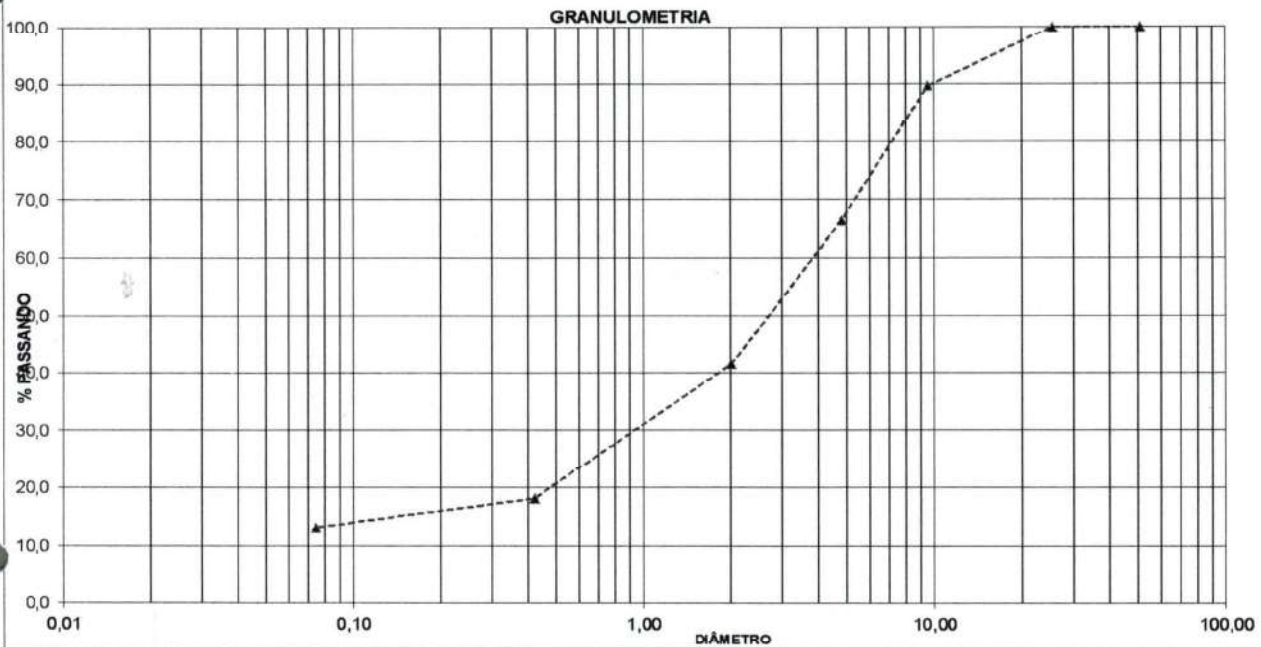
REGISTRO: CBR	J.08		
ESTACA: 3525-3551	Hot. 8,9 %	I.S.C. 87,5 %	
ESTUDO: BASE	D.max. 2,083 g/cm³	Exp. 0,89 %	
GUAXE CONSTRUTORA LTDA Genilson Pereira Gomes Laboratorista Enc. de Laboratório		Fiscalização Eng. Residente	

Detalhes
 E.E. 023682
 CREA-MT 023682

Protocolo: 207
 Folha: 1/05
 Ass: V/ES



Umidade Higroscópica				% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA				
Capsulas nº	17	18		Pedreg. Acima da Pn. 04	58,4	TOTAL		AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	2000,00	
Am. + l. + água (g)	89,08	88,57		A. Grossa da Pn. 10-40	23,4	TOTAL		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10	1159,53	
Amostra + tara (g)	87,92	87,38		A. Fina da Pn. 40-200	5,1			AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	840,47	
Tara (g)	27,56	28,04		% Pass. Na Pn. 200	13,1			PESO DA ÁGUA	16,19	
Água (g)	1,16	1,19		total	100,0			AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	824,28	
Amostra Seca (g)	60,36	59,34						AMOSTRA TOTAL SECA	1983,81	
Umidade (%)	1,92	2,01				PARCIAL		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00	
Umidade Média	2,0							AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10	198,15	
PENEIRA	MAT. RET. PARCIAL	% DA AM. MENOR Nº 10	AMOSTRA PASSADO	% ACUMULADA	% QUE PASSA AM. TOTAL		TIPO DE MATERIAL	DATA	28/07/2017	
2"	0,00		1983,8	100,0	100,0				minimo	maximo
1"	0,00		1983,8	100,0	100,0				2"	100
3/8	205,12		1778,7	89,7	89,7	FATOR DE CORREÇÃO		1"	75 90	
04	460,23		1318,5	66,5	66,5			3/8	40 75	
10	494,18		824,3	41,6	41,6			04	30 60	
								10	20 45	
							0,9534			
040	110,47	85,68	43,68	18,15	18,1			0,40	15 30	
200	23,91	61,77	31,49	13,08	13,1			200	5 15	



Rodovia: MT-326	Obra: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Extensão: 25,34	Registro: 25,34
Trecho: COCALINHO A NOVA NAZARE	Sub-Trecho:	Segmento: KM 0,00 AO KM 69,14	Registro: CBR
Tipo de Serviço/Camada: BASE	Tipo de Material: CASCALHO ARENOSO VERMELHO	Data: 28/07/17	N. GOLPES: 55
Entre as Estacas: GUAXE CONSTRUTORA LTDA	Coleta: 3550	Posição: 0	Operador: EQUIPE
Genilson Pereira Gomes Laboratorista	Enq. De Laboratório	Fiscalização	Factor: MODIFICADO

Dejanir
 Engenheiro Residente

