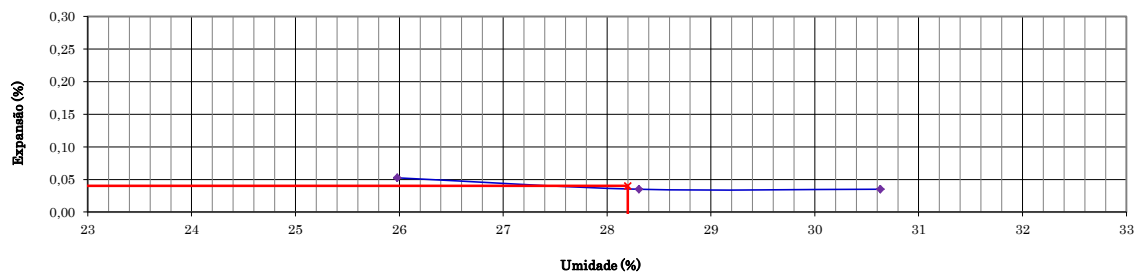
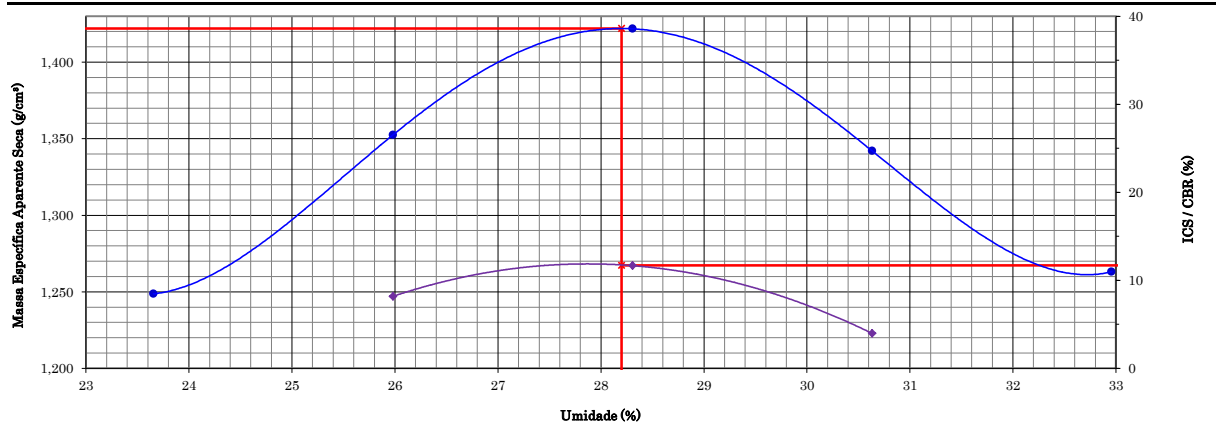


<b>CLIENTE</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>DATA</b>
Itec Infra Tech Engenharia e Consultoria S/A.	Argila vermelha	03/11/2014
<b>OBRA</b>	<b>PROFUNDIDADE</b>	<b>ESTUDO</b>
BRT - Brasília - DF	<b>2,00 metros</b>	<b>Projeto</b>
<b>TRECHO</b>	<b>CIDADE</b>	<b>% DE PEDREGULHO &gt; 4,76 mm</b>
Samambaia - Recanto das Emas	<b>Brasília - DF</b>	0,00
<b>ESTACA</b>	<b>PROCTOR</b>	<b>CALCULISTA</b>
<b>ISC - 27</b>	<b>Normal</b>	José Divino

Cilindro Nº	Peso (g)	Volume (g/cm³)	Golpes / Camadas (Nº)	Disco Espaçador (mm)	Peso da Amostra (g)	Água Adionada (ml)	Massa Específica Apar. Máxima Seca	Índice de Suporte Califórnia
61	4.617	2077	12	63,5	6000	380	1,422 g/cm³	11,70 % (≥ 2%)
22	4.656	2077	12	Soquete	6000	500		
19	4.706	2077	12	4,5	6000	620		
08	4.708	2123	12	Camadas	6000	740		
44	4.711	2077	12	5	6000	860		
							Umidade Ótima	Expansão
							28,2 %	0,040 % (< 2%)

Molde Nº	Amostra compactada + molde (g)	Amostra Compactada (g)	Densidade Aparente Umida (g/cm³)	Cápsula Nº	Tara + Solo Úmido (g)	Tara + Solo Seco (g)	Tara (g)	Peso da Água (g)	Peso do Solo Seco (g)	Teor de Umidade (%)	MÉDIA (%)	Densidade Ap. Máxima Seca (g/cm³)
61	7824	3207	1,544								23,7	1,249
22	8195	3539	1,704								26,0	1,353
19	8495	3789	1,824								28,3	1,422
08	8430	3722	1,753								30,6	1,342
44	8199	3488	1,679								33,0	1,263

UMIDADE IGROSCÓPICA	77	117,43	103,52	16,38	13,91	87,14	16,0	16,29
	78	125,38	110,73	22,57	14,65	88,16	16,6	



Fiscal

 Alexandre M. Resque de Oliveira  
 Eng.º Civil CREA 14347/D-PA

**SONDAGENS - FUNDAÇÕES - CONTENÇÕES - REFORÇOS ESTRUTURAIS - INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA**

CLIENTE: Itec Infra Tech Engenharia e Consultoria S/A.

TRECHO: Samambaia - Recanto das Emas

MATERIAL: Argila vermelha

DATA: 03/11/2014

OBRA: BRT - Brasília - DF

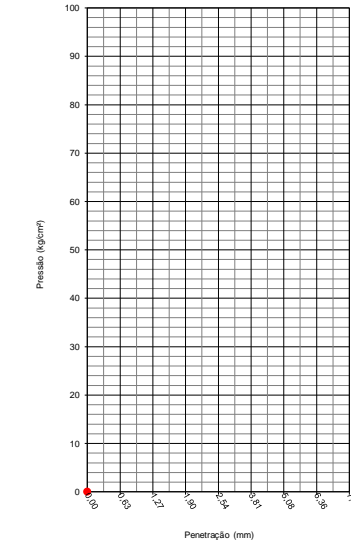
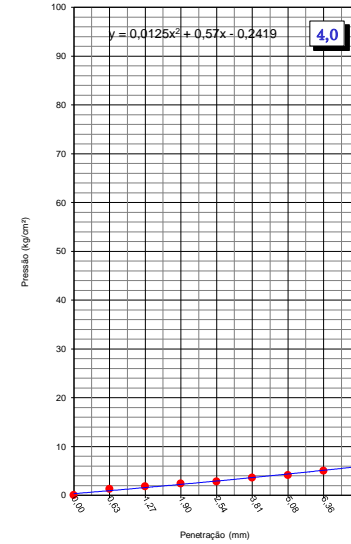
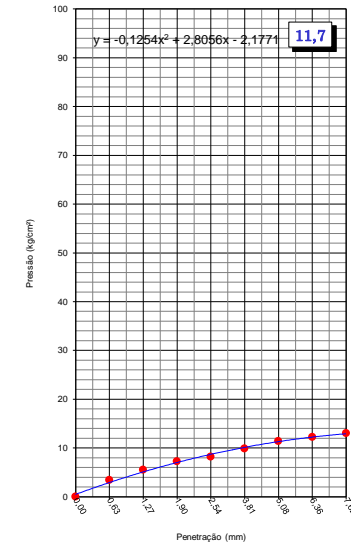
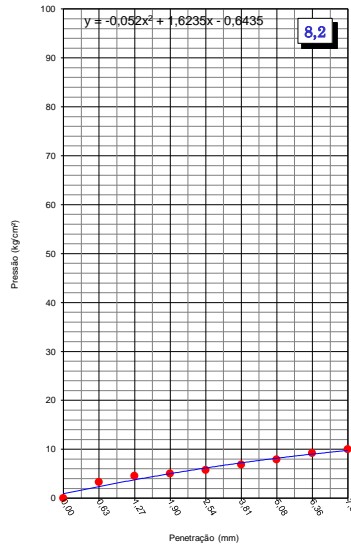
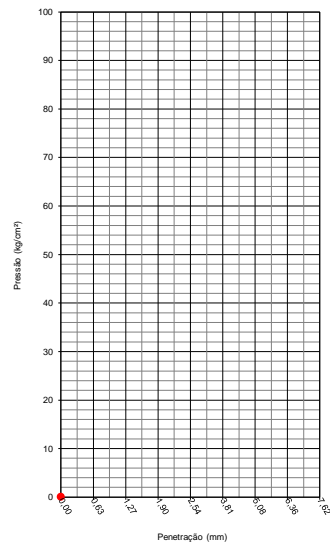
ESTACA: ISC - 27

PROFUNDIDADE: 2,00 metros

CALCULISTA: José Divino

Nº ANEL	DATA	MOLDE Nº 61				MOLDE Nº 22				MOLDE Nº 19				MOLDE Nº 08				MOLDE Nº 44			
114		HORA	LEITURA	DIFERENÇA	%	HORA	LEITURA	DIFERENÇA	%	HORA	LEITURA	DIFERENÇA	%	HORA	LEITURA	DIFERENÇA	%	HORA	LEITURA	DIFERENÇA	%
CONST. DA	03/11/14	11:00				11:00	1,00	1,00		11:00	1,00	1,00		11:00	1,00	1,00		11:00			
PRENSA	04/11/14	11:00				11:00	1,03	0,03		11:00	1,02	0,02		11:00	1,01	0,01		11:00			
0,1016	05/11/14	11:00				11:00	1,04	0,01		11:00	1,03	0,01		11:00	1,02	0,01		11:00			
CORREÇÃO	06/11/14	11:00				11:00	1,05	0,01		11:00	1,04	0,01		11:00	1,03	0,01		11:00			
0,2433	07/11/14	11:00				11:00	1,06	0,06	0,05	11:00	1,04	0,04	0,03	11:00	1,04	0,04	0,03	11:00			

BASE DE DADOS PADRÃO		MOLDE 61				MOLDE 22				MOLDE 19				MOLDE 8				MOLDE 44			
Tempo (min)	Penet. (mm)	PESO SATURADO		PESO NORMAL		PESO SATURADO		PESO NORMAL		PESO SATURADO		PESO NORMAL		PESO SATURADO		PESO NORMAL		PESO SATURADO		PESO NORMAL	
		LEIT. EXT.	Pressão (kgf/cm²)	Pres. Padr. (kgf/cm²)	I.S.C (%)	LEIT. EXT.	Pressão (kgf/cm²)	Pres. Padrão (kgf/cm²)	I.S.C (%)	LEIT. EXT.	Pressão (kgf/cm²)	Pres. Padrão (kgf/cm²)	I.S.C (%)	LEIT. EXT.	Pressão (kgf/cm²)	Pres. Padrão (kgf/cm²)	I.S.C (%)	LEIT. EXT.	Pressão (kgf/cm²)	Pres. Padrão (kgf/cm²)	I.S.C (%)
0,30	0,63					30	3,3			31	3,4			10	1,3						
1,0	1,27					42	4,5			52	5,5			15	1,8						
1,5	1,90					47	5,0			69	7,3			21	2,4						
2,0	2,54					54	5,7	70,0	8,2	78	8,2	70,0	11,7	25	2,8	70,0	4,0				
3,0	3,81					65	6,8			95	9,9			33	3,6						
4,0	5,08					75	7,9	105,0	7,5	110	11,4	105,0	10,9	38	4,1	105,0	3,9				
5,0	6,36					88	9,2			118	12,2			47	5,0						
6,0	7,62					96	10,0			126	13,0			58	6,1						



<b>CLIENTE</b> Itec Infra Tech Engenharia e Consultoria S/A.	<b>MATERIAL</b> Argila vermelha
<b>OBRA</b> BRT - Brasília - DF	<b>PROFUNDIDADE</b> 2,00 metros
<b>TRECHO</b> Samambaia - Recanto das Emas	<b>CALCULISTA</b> José Divino
<b>ESTACA</b> ISC - 27	<b>DATA</b> 03/11/2014

**Solos - determinação do limite de liquidez - DNER-ME 122/94**

CÁPSULA Nº	C + S + A g	C + S g	TARA g	ÁGUA g	SOLO g	UMIDADE %	GOLPES Nº
122	14,49	12,15	6,99	2,34	5,16	45,3	50
37	20,88	17,08	8,83	3,80	8,25	46,1	40
97	22,51	17,80	8,03	4,71	9,77	48,2	30
111	25,57	19,73	8,25	5,84	11,48	50,9	20
106	27,84	21,13	9,18	6,71	11,95	56,2	10

**Solos - determinação do limite de plasticidade - DNER-ME 082/94**

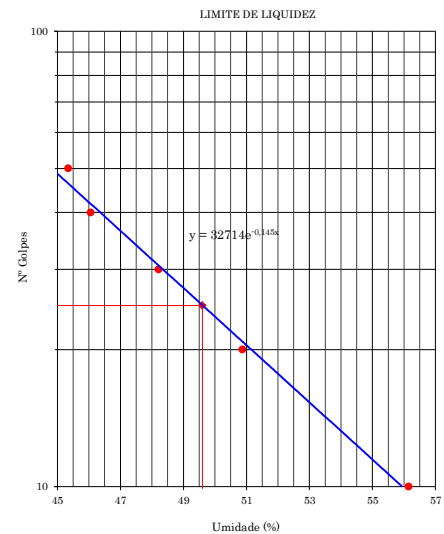
CÁPSULA Nº	C + S + A g	C + S g	TARA g	ÁGUA g	SOLO g	UMIDADE %
55	8,75	08,35	7,01	0,40	1,34	29,9
66	8,76	08,36	6,99	0,40	1,37	29,2
96	9,32	08,90	7,46	0,42	1,44	29,2
105	8,77	08,39	7,04	0,38	1,35	28,1
109	9,60	09,16	7,62	0,44	1,54	28,6

**AMOSTRA DO ENSAIO**

AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	g	1.000,0
SOLO SECO RETIDO NA # Nº 10	g	0,0
SOLO SECO PASSA NA # Nº 10	g	859,9
UMIDADE IGROSCÓPICA	%	16,3
<b>AMOSTRA TOTAL SECA</b>	<b>g</b>	<b>859,9</b>
AMOSTRA PARCIAL ÚMIDA	g	200,0
<b>AMOSTRA PARCIAL SECA</b>	<b>g</b>	<b>172,0</b>

**Solos - análise granulométrica por peneiramento - DNER-ME 080/94**

PENEIRAS Nº / POL.	PENEIRAS mm	RETIDO g	RETIDO %	ACUM. %	PASSA %	% P. AM T.	ESPECIF.
2	50,80	0,0	0,0	0,0	100,0	100	
1	25,40	0,0	0,0	0,0	100,0	100	
3/4	19,10	0,0	0,0	0,0	100,0	100	
3/8	9,52	0,0	0,0	0,0	100,0	100	
4	4,76	0,0	0,0	0,0	100,0	100	
10	2,00	0,0	0,0	0,0	100,0	100	
40	0,42	21,3	12,4	12,4	87,6	88	
200	0,074	63,0	36,6	49,0	51,0	51	



LIMITE DE LIQUIDEZ (%)	<b>49,6</b>
LIMITE DE PLASTICIDADE (%)	<b>29,0</b>
ÍNDICE DE PLASTICIDADE (%)	<b>20,6</b>

**RESUMO**

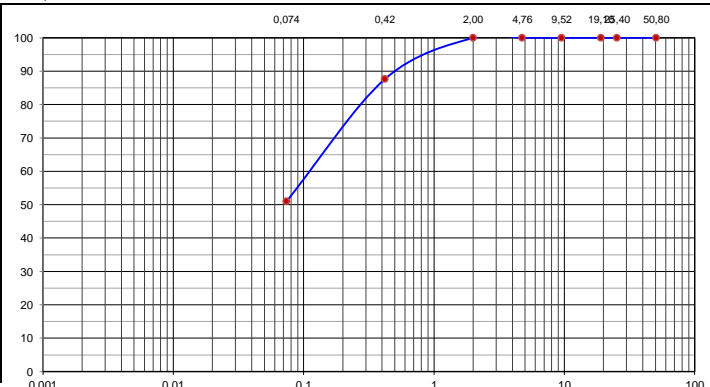
PEDREGULHO > 2mm	<b>0</b>
AREIA GROSSA 2 - 0,42mm	<b>12</b>
AREIA FINA 0,42 - 0,074mm	<b>37</b>
SILTE E ARGILA < 0,074mm	<b>51</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

**CLASSIFICAÇÃO**

GRUPO	SUBGRUPO
<b>HRB</b>	<b>A7</b>
<b>SÍMBOLO</b>	
<b>IG 8</b>	

**DENSIDADE REAL - DNER-ME 93/63**

PICNOMETRO Nº	01	02
PESO DO SOLO (g)	100,00	100,00
PICNOMETRO + ÁGUA (g)	627,10	627,40
PICNOMETRO + SOLO + ÁGUA (g)	686,10	686,29
DENSIDADE REAL (g/cm³)	2,439	2,432
TEMPERATURA (°C)	23°	23°
DENSIDADE REAL CORRIGIDA (g/cm³)	2,437	2,431
DENSIDADE REAL MÉDIA (g/cm³)	<b>2,434</b>	



ARGILA	SILTE	AREIA FINA	AREIA MÉDIA	AREIA GROSSA	PEDREGULHO
--------	-------	------------	-------------	--------------	------------

<b>OBS:</b>	Solos argilosos muito plásticos, têm alto LL e sofrem grandes mudança de volume, entre os estados úmido e seco. Possuem alto valor de IP em relação ao LL.
-------------	--

Fiscal

Alexandre M. Resque de Oliveira  
Eng.º Civil CREA 14347/D-PA

**SONDAGENS - FUNDAÇÕES - CONTENÇÕES - REFORÇOS ESTRUTURAIS - INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA**