

INTERESSADO: EMAP - EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA.
OBRA: PORTO DE ITAQUI (RETROÁREA - BERÇO 99).
LOCAL: SÃO LUÍS - MA.

SONDAGEM MISTA

SM - 11

INICIO: 27/08/2013

FIM: 04/09/2013

COTA: WGS - 84 COORD. N: 9.713.973.8820 E: 570.293.1748

PERFIL GEOLÓGICO E GEOTÉCNICO INDIVIDUAL DE RECONHECIMENTO DO SUB-SOLO

RECUPERAÇÃO DO SPT														REVESTIMENTO DO BARRILETE														AMOSTRADOR PERCUSSÃO														AMOSTRADOR ROTATIVA														COROA: NW														BARRILETE: NW														DESCRÇÃO DO MATERIAL														NÍVEL D'ÁGUA E AVANÇO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
S.P.T (30cm finais) 10 20 30 40 50														Ø Interno: 34.9 mm Ø Externo: 50.8 mm Altura de queda: 75 cm														Peso: 65 Kg														REVESTIMENTO: 0.00mm														AMOSTRADOR ROTATIVA:														SONDA: M - 920														COROA: NW														BARRILETE: NW														DESCRÇÃO DO MATERIAL														NÍVEL D'ÁGUA E AVANÇO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
RECUPERAÇÃO (%) 20 40 60 80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

LAVAGEM POR TEMPO - 10 MINUTOS: ESTÁGIOS: 1º 28.52 m a 28.55 m 2º 28.55 m a 28.56 m 3º 28.56 m a 28.56 m

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- > Paralisação do furo por solicitação contratante.
- > Cota e coordenadas a cargo da contratante.
- > É parte integrante do perfil individual o relatório técnico com seus anexos.
- > Foram cravados 20.50 m de tubo de 200 mm.
- > Foram cravados 20 m de tubo de 4" polegadas.
- > Foram cravados 20 m de tubo de 3" polegadas.
- > Mínima (27/08/2013): 1.30 m às 17:09 hs.
- > Máxima (27/08/2013): 5.10 m às 11:11 hs.
- > Mínima (04/09/2013): 1.10 m às 12:15 hs.
- > Máxima (04/09/2013): 5.50 m às 18:32 hs.

INTERESSADO: EMAP - EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA.
OBRA: PORTO DE ITAQUI (RETROÁREA - BERÇO 99).
LOCAL: SÃO LUÍS - MA.

SONDAGEM MISTA

SM - 11

INICIO: 27/08/2013

FIM: 04/09/2013

COTA: WGS - 84 COORD. N: 9.713.973.8820 E: 570.293.1748

PERFIL GEOLÓGICO E GEOTÉCNICO INDIVIDUAL DE RECONHECIMENTO DO SUB-SOLO

REGISTRO DE SONDAGEM																		NÍVEL D'ÁGUA E AVANÇO											
S.P.T. (30cm finais) 10 20 30 40 50		NÚMERO DE GOLPES S.P.T.	RQD (%)	ALTERAÇÃO (A)					COERÊNCIA (C)					FRATURAMENTO (F)					Nº FRAGMENTOS CONSISTÊNCIA* OU COMPACTIDADE** E QUALIDADE DA ROCHA	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA(m) (MANOBRA)	REVESTIMENTO: 0.00 mm		AMOSTRADOR ROTATIVA:				
RECUPERAÇÃO (%) 20 40 60 80				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					SONDA: M - 920	COROA: NW					
																				BARRILETE: NW				DESCRIÇÃO DO MATERIAL					
		20																		20.00	ARGILA ORGÂNICA ARENOSA COR CINZA								
		02 03 04 15 15 15	07																	20.50	ARGILA ARENOSA COR CINZA								
		21																		22.00									
		02 03 03 15 15 15	06																										
		22																											
		03 03 04 15 15 15	07																										
		23																											
		03 04 04 15 15 15	08																										
		24																											
		04 06 07 15 15 15	13																										
		25																											
		04 09 12 15 15 15	21																										
		26																											
		23 46 15 15	■ ■																										
		27																											
		17 25 33 15 15 15	58																										
		28																											
		49 15	■ ■ ■																										
00		29																		28.56	28.56 - 31.00 m ARGILITO, SILTITO E AREIA FINA DE CAMADAS MILIMÉTRICAS ATÉ POUCOS CENTÍMETROS, QUE SE ALTERNAM DANDO ORIGEM A UM RITMITO MICÁCEO, MUITO ALTERADO, CINZA ESCURO ATÉ CINZA, COM ACAMADAMENTO HORIZONTAL, CONTENDO CARAPAÇAS DE ANIMAIS E RESTOS VEGETAIS E FINAS PELÍCULAS DURAS FERRUGINOSAS NOS PLANOS DE ACAMADAMENTOS E PASSAGENS MOLES E FRIÁVEIS LAVADAS PELA ÁGUA DE CIRCULAÇÃO DE SONDAGEM E MOVIMENTAÇÃO DE FLUTUANTE DURANTE O AVANÇO DA SONDAGEM.								
		30																			AVANÇO DO PROCESSO DE SONDAGEM ATRAVÉS DE EQUIPAMENTO ROTATIVO.								
		31																			[AMOSTRA NÃO RECUPERADA]								
00		30 04 ■ ■ ■																		31.00	31.04 - 34.00 m ARGILITO, SILTITO E AREIA FINA DE CAMADAS MILIMÉTRICAS ATÉ POUCOS CENTÍMETROS, QUE SE ALTERNAM DANDO ORIGEM A UM RITMITO MICÁCEO, MUITO ALTERADO, CINZA ESCURO ATÉ CINZA, COM ACAMADAMENTO HORIZONTAL, CONTENDO CARAPAÇAS DE ANIMAIS E RESTOS VEGETAIS E FINAS PELÍCULAS DURAS FERRUGINOSAS NOS PLANOS DE ACAMADAMENTOS E PASSAGENS MOLES E FRIÁVEIS LAVADAS PELA ÁGUA DE CIRCULAÇÃO DE SONDAGEM E MOVIMENTAÇÃO DE FLUTUANTE DURANTE O AVANÇO DA SONDAGEM.								
		32																		31.04	AVANÇO DO PROCESSO DE SONDAGEM ATRAVÉS DE EQUIPAMENTO ROTATIVO.								
		33																			[AMOSTRA NÃO RECUPERADA]								
		30 02 ■ ■ ■																		34.00	31.02 - 37.00 m ARGILITO, SILTITO E AREIA FINA DE CAMADAS MILIMÉTRICAS ATÉ POUCOS CENTÍMETROS, QUE SE ALTERNAM DANDO ORIGEM A UM RITMITO MICÁCEO, MUITO ALTERADO, CINZA ESCURO ATÉ CINZA, COM ACAMADAMENTO HORIZONTAL, CONTENDO CARAPAÇAS DE ANIMAIS E RESTOS VEGETAIS E FINAS PELÍCULAS DURAS FERRUGINOSAS NOS PLANOS DE ACAMADAMENTOS E PASSAGENS MOLES E FRIÁVEIS LAVADAS PELA ÁGUA DE CIRCULAÇÃO DE SONDAGEM E MOVIMENTAÇÃO DE FLUTUANTE DURANTE O AVANÇO DA SONDAGEM.								
23		35																		34.02	AVANÇO DO PROCESSO DE SONDAGEM ATRAVÉS DE EQUIPAMENTO ROTATIVO.								
		36																			[AMOSTRA NÃO RECUPERADA]								
		30 05 ■ ■ ■																		37.00	37.05 - 40.00 m ARGILITO, SILTITO E AREIA FINA DE CAMADAS MILIMÉTRICAS ATÉ POUCOS CENTÍMETROS, QUE SE ALTERNAM DANDO ORIGEM A UM RITMITO MICÁCEO, MUITO ALTERADO, CINZA ESCURO ATÉ CINZA, COM ACAMADAMENTO HORIZONTAL, CONTENDO CARAPAÇAS DE ANIMAIS E RESTOS VEGETAIS E FINAS PELÍCULAS DURAS FERRUGINOSAS NOS PLANOS DE ACAMADAMENTOS E PASSAGENS MOLES E FRIÁVEIS LAVADAS PELA ÁGUA DE CIRCULAÇÃO DE SONDAGEM E MOVIMENTAÇÃO DE FLUTUANTE DURANTE O AVANÇO DA SONDAGEM.								
33		38																			AVANÇO DO PROCESSO DE SONDAGEM ATRAVÉS DE EQUIPAMENTO ROTATIVO.								
		39																		39.45	[AMOSTRA NÃO RECUPERADA]								

LAVAGEM POR TEMPO - 10 MINUTOS: ESTÁGIOS: 1º 28.52 m a 28.55 m 2º 28.55 m a 28.56 m 3º 28.56 m a 28.56 m

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- > Paralisação do furo por solicitação contratante.
- > Foram cravados 20 m de tubo de 4" polegadas.
- > Cota e coordenadas a cargo da contratante.
- > Foram cravados 20 m de tubo de 3" polegadas.
- > É parte integrante do perfil individual o relatório técnico com seus anexos.
- > Mínima (27/08/2013): 1.30 m às 17:09 hs.
- > Máxima (27/08/2013): 5.10 m às 11:11 hs.
- > Mínima (04/09/2013): 1.10 m às 12:15 hs.
- > Máxima (04/09/2013): 5.50 m às 18:32 hs.



DATA 02/10/2013 TRABALHO N. 011/2013 FOLHA 02/03

ESCALA VERTICAL 1 : 100 DESENHISTA H. MIRANDA SONDADOR WILLIAM

Eng.º Fernando Navarro Crespo Neto
M.Sc. Geotécnica - COOPRE/UFPA

INTERESSADO: EMAP - EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA.
OBRA: PORTO DE ITAQUI (RETROÁREA - BERÇO 99).
LOCAL: SÃO LUÍS - MA.

SONDAGEM MISTA

SM - 11

INICIO: 27/08/2013

FIM: 04/09/2013

COTA: WGS - 84 COORD. N: 9.713.973.8820 E: 570.293.1748

PERFIL GEOLÓGICO E GEOTÉCNICO INDIVIDUAL DE RECONHECIMENTO DO SUB-SOLO

RECONHECIMENTO DO SUB-SOLO																			NÍVEL D'ÁGUA E AVANÇO							
S.P.T (30cm finais) 10 20 30 40 50		NÚMERO DE GOLPES S.P.T.	N.S.P.T. (30cm finais)	RQD (%)	ALTERAÇÃO (A)					COERÊNCIA (C)					FRATURAMENTO (F)					Nº FRAGMENTOS OU CONSISTÊNCIA* E COMPACTIDADE**	QUALIDADE DA ROCHA	INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA(m) (MANOBRA)	AMOSTRADOR PERCUSSÃO: Ø Interno: 34.9 mm Peso: 65 Kg Ø Externo: 50.8 mm Altura de queda: 75 cm REVESTIMENTO: 0.00 mm AMOSTRADOR ROTATIVA: SONDA: M - 920 COROA: NW BARRILETE: NW	
RECUPERAÇÃO (%) 20 40 60 80					1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5						DESCRição DO MATERIAL	
33		30 03	00		A4			C4			F5	00	MUITO FRACO							40.00 40.03	AVANÇO DO PROCESSO DE SONDAAGEM ATRAVÉS DE EQUIPAMENTO ROTATIVO. AMOSTRA NÃO RECUPERADA.					
																						LIMITE DE SONDAAGEM: 40.03 m				
																						<div>37.05 - 40.00 m ARGILITO, SILTITO E AREIA FINA DE CAMADAS MILIMÉTRICAS ATÉ POUCOS CENTÍMETROS, QUE SE ALTERNAM DANDO ORIGEM A UM RITMITO MICÁCEO, MUITO ALTERADO, CINZA ESCURO ATÉ CINZA, COM ACAMADAMENTO HORIZONTAL, CONTENDO CARAPAÇAS DE ANIMAIS E RESTOS VEGETAIS E FINAS PELÍCULAS DURAS FERRUGINOSAS NOS PLANOS DE ACAMADAMENTOS E PASSAGENS MOLES E FRIÁVEIS LAVADAS PELA ÁGUA DE CIRCULAÇÃO DE SONDAAGEM E MOVIMENTAÇÃO DE FLUTUANTE DURANTE O AVANÇO DA SONDAAGEM.</div>				

LAVAGEM POR TEMPO - 10 MINUTOS:

ESTÁGIOS: 1º 28.52 m a 28.55 m 2º 28.55 m a 28.56 m 3º 28.56 m a 28.56 m

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- > Paralisação do furo por solicitação contratante.
- > Cota e coordenadas a cargo da contratante.
- > É parte integrante do perfil individual o relatório técnico com seus anexos.
- > Foram cravados 20.50 m de tubo de 200 mm.
- > Foram cravados 20 m de tubo de 4" polegadas.
- > Foram cravados 20 m de tubo de 3" polegadas.
- > Mínima (27/08/2013): 1.30 m às 17:09 hs.
- > Máxima (27/08/2013): 5.10 m às 11:11 hs.
- > Mínima (04/09/2013): 1.10 m às 12:15 hs.
- > Máxima (04/09/2013): 5.50 m às 18:32 hs.



DATA 02/10/2013 TRABALHO N. 011/2013 FOLHA 03/03

ESCALA VERTICAL

1 : 100

DESENHISTA

H. MIRANDA

SONDADOR

WILLIAM

Eng.º Fernando Navarro Crespo Neto