

# Relatório de Sondagem

ETE- Área Central

Sub-Bacia G



Rua Benedito Pereira Rocha 469D, Parque das Palmeiras  
CEP:23906-250 - Angra dos Reis, RJ.  
Telefax. (24) 3367-6266  
e-mail: topografia@dareconstrutora.com.br

Título:

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

Folha:

01/06

Objetivo:

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

Localidade:

MUNICÍPIO ANGRA DOS REIS - RJ

Escala:

1 : 750

Data:

05/11/2010

Código:

TP11.800.10

Situação:

Assinaturas:

\_\_\_\_\_  
PROPRIETÁRIO

\_\_\_\_\_  
AUTOR DO PROJETO

\_\_\_\_\_  
ADRIANO ALVES COELHO  
ENG.º AGRIMENSOR  
CRP. RJ 2007115402  
RESPONSÁVEL TÉCNICO

Quadro de Áreas:

TOPÓGRAFO: JOSÉ MARIA  
PROCESSAMENTO: PATRICK OLIVEIRA  
DESENHO: PATRICK OLIVEIRA

Aprovações:



CLIENTE: SANERIO ENGENHARIA LTDA

OBRA: Area da Estação Elevatória

LOCAL: Avenida das Caravelas, Baileirão, Angra dos Reis - RJ.

SONDAGEM A PERCUSSÃO  
SP - 01.1

COTA EM RELAÇÃO AO R.N.	NÍVEL DA ÁGUA	RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO			Nº DE GOLPES (30 cm FINAIS)	AMOSTRAS	PROFUNDIDADE DA CAMADA	REVESTIMENTO: 79,2 mm AMOSTRADOR: INTERIOR 34,9 mm EXTERIOR 50,8 mm PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm	ENSAIO PENETROMÉTRICO (GOLPES / cm)		
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGUI & PECK							30 cm Iniciais	30 cm finais	Resistência mecânica Kg/cm²
		10	20	30							
1,00	N.A.					1,00	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA Silte arenoso de cor marrom claro com pedregulhos variados. Aterro				
2,00				03				02	03	1,0 - 1,5	
3,00				05			Areia média à grossa, pouco argilosa de cor cinza escuro com material orgânico (concha). Residual (Fofa a pouco compacta)	05	05	1,5 - 3,0	
4,00				04				04	04	1,0 - 1,5	
5,00				06				05	06	1,5 - 3,0	
5,60				04		5,60	Areia fina à média, argilosa, silteosa, de cor cinza escuro. Residual (Fofa)	04	04	1,0 - 1,5	
6,00								1/43		< 1,0	
7,00						7,00	Silte argiloso, micáceo de cor marrom claro. Residual (Muito mole)	1/50		< 1,0	
8,00				02				02	02	< 1,0	
8,70				03		8,70	Silte argiloso de cor vermelha com veios marrons. Residual (Mole a médio) Muito mole ←	02	03	< 1,0	
9,00				03				02	03	< 1,0	
10,00				03				02	03	< 1,0	
11,00				02				02	02	< 1,0	
12,00				03				02	03	< 1,0	
13,00				05			03	05	< 1,0		

PROFUNDIDADE DO NÍVEL DA ÁGUA  
INICIAL: 1,26  
FINAL: 1,14

--- SPT 30 cm INICIAIS  
SPT 30 cm FINAIS

AVANÇO A TRADO: 0,00 A 1,00 m  
AVANÇO POR LAVAGEM: 55,0 cm  
PROFUNDIDADE DO REVESTIMENTO: 7,80 m

**PETROSTESTE**  
SERVIÇOS TÉCNICOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

Referência: 387/10	LAVAGEM POR TEMPO (30 min).		
DATA: 05/08/10	TEMPO	DE	PARA
ESCALA VERTICAL: 1/100	10	—	—
FOLHA Nº. 11	10	—	—
DESENHO Nº. 01.1	10	—	—

CLIENTE: SANERIO ENGENHARIA LTDA

OBRA: Área da Estação Elevatória - C - (EEC) - 607/10

SONDAGEM A PERCUSSÃO

LOCAL: Avenida das Caravelas, Balneário, Angra dos Reis - RJ.

SP - 01.2

COTA EM RELAÇÃO AO R.N.	NÍVEL DA ÁGUA	RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO			Nº DE GOLPES (30 cm FINAIS)	AMOSTRAS	PROFUNDIDADE DA CAMADA	REVESTIMENTO: 78,2 mm AMOSTRADOR: INTERIOR 34,8 mm EXTERIOR 59,8 mm PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm	ENSAIO-PENETROMÉTRICO (GOLPES / cm)		
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGUI & PECK							30 cm iniciais	30 cm finais	Resistência mecânica Kg/cm²
		10	20	30							
N.A.	1,14										
14,00					05	16,50	Siltos argilosos de cor vermelha com veios marrons. Residual (Mole a médio)	03	05	< 1,0	
15,00				05	04			05	< 1,0		
16,00				06	03			06	1,0 - 2,0		
-16,50				30	19			30	> 3,5		
17,00				31	Siltos argilosos, arenosos, micáceos de cor variada. Alteração de rocha (Duro)		18	31	> 3,5		
18,00				48			27	48	> 3,5		
19,00				62			27	62	> 3,5		
20,00							69/30		> 3,5		
21,00											
21,84							21,84	1-LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRÁVEL AO EQUIPAMENTO DE PERCUSSÃO.			
22,00											
23,00											
24,00											
25,00											
26,00											

Vicente de Sousa Mota Filho  
CREA/RJ 251061819D  
Engenheiro Civil

PROFUNDIDADE DO NÍVEL DA ÁGUA INICIAL: 1,26 FINAL: 1,14	SPT 30 cm INICIAIS SPT 30 cm FINAIS	AVANÇO A TRADO: 0,00 A 1,00 m AVANÇO POR LAVAGEM: 55,0 cm PROFUNDIDADE DO REVESTIMENTO: 7,80 m	
Referência: 367/10	LAVAGEM POR TEMPO (30 min)		
DATA: 05/08/10	TEMPO	DE	PARA
ESCALA VERTICAL: 1/100	10	21,84	21,84
FOLHA Nº: 12	10	21,84	21,84
DESENHO Nº: 01.2	10	21,84	21,84

**PETROSTESTE**  
SERVIÇOS TÉCNICOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

CLIENTE: SANERIO ENGENHARIA LTDA  
 OBRA: Área da Estação Elevatória - **02.1**  
 LOCAL: Avenida das Caravelas, Balneário, Angra dos Reis - RJ.

SONDAGEM À PERCUSSÃO  
 SP - 02.1

COTA EM RELAÇÃO AO R.N.	NÍVEL DA ÁGUA	RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO			Nº DE GOLFES (30 cm FINAIS)	AMOSTRAS	PROFUNDIDADE DA CAMADA	REVESTIMENTO: 76,2 mm	ENSAIO PENETROMÉTRICO		
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGUI & PECK						AMOSTRADOR: INTERIOR 34,8 mm EXTERIOR 50,8 mm	(GOLFES / cm)		
		Nº DE GOLFES						PESO: 66 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm	30 cm Iniciais	30 cm finais	Resistência mecânica Kg/cm²
		10	20	30			CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA				
N.A.	1,73										
- 1,90	1,00				05	1,90	Argila arenosa, silteosa de cor marrom claro com pedregulhos variados. <b>Aterro (Mole)</b>	03	05	< 1,0	
	2,00				04			03	04	< 1,0	
	3,00				06			05	06	1,0 - 2,5	
	4,00				03		Areia fina à média, pouco argilosa, micáceas de cor cinza escuro. <b>Residual (Fofa a pouco compacta)</b>	04	03	< 1,0	
	5,00				05			04	05	1,0 - 2,5	
- 5,70	6,00				02	5,70	Areia fina à média, argilosa, silteosa, micáceas de cor cinza escuro. <b>Residual (Fofa)</b>	02	02	< 1,0	
	7,00				02			02	02	< 1,0	
- 7,90	8,00				04	7,90		04	04	< 1,0	
	9,00				04			03	04	< 1,0	
	10,00				03		Silte argiloso de cor vermelha. <b>Residual (Mole a médio)</b>	02	03	< 1,0	
	11,00				03			02	03	< 1,0	
	12,00				04			03	04	< 1,0	
	13,00				07			05	07	1,0 - 2,0	

PROFUNDIDADE DO NÍVEL DA ÁGUA INICIAL: 1,96 FINAL: 1,73  
 --- SPT 30 cm INICIAIS SPT 30 cm FINAIS  
 AVANÇO A TRADO: 0,00 A 1,00 m AVANÇO POR LAVAGEM: 55,0 cm PROFUNDIDADE DO REVESTIMENTO: 8,30 m

<b>PETROSTESTE</b> SERVIÇOS TÉCNICOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL	Referência: 367/10	LAVAGEM POR TEMPO (30 min)		
	DATA: 05/08/10	TEMPO	DE	PARA
	ESCALA VERTICAL: 1/100	10	—	—
	FOLHA Nº. 13	10	—	—
	DESENHO Nº. 02.1	10	—	—

CLIENTE: SANERIO ENGENHARIA LTDA

OBRA: Area da Estação Elevatória "C" - (R. 057/111)

SONDAGEM A PERCUSSÃO  
SP-02.2

LOCAL: Avenida das Caravelas, Baicão, Angra dos Reis - RJ

COTA EM RELAÇÃO AO R.N.	NÍVEL DA ÁGUA	RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO			Nº DE GOLPES (30 cm FINAIS)	AMOSTRAS	PROFUNDIDADE DA CAMADA	REVESTIMENTO: 76,2 mm AMOSTRADOR: INTERIOR 34,9 mm EXTERIOR 50,8 mm PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm	ENSAIO PENETROMÉTRICO (GOLPES/cm)		
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGUI & PECK							30 cm Iniciais	30 cm Finais	Resistência mecânica Kg/cm²
		Nº DE GOLPES									
			10	20	30						
N.A. 1,73											
- 14,30	14,00				06	14,30	Classificação da Camada				
	15,00				08		Silte argiloso de cor vermelha Residual (Mole a médio)	05	06		1,0 - 2,0
	16,00				19		Pouco compacto →	05	06		1,0 - 2,5
	17,00				27			11	19		2,5 - 3,0
	18,00				29			16	27		2,5 - 3,0
	19,00				35		Silte pouco arenoso, micáceo de cor variada com pedregulhos. Alteração de rocha (Mediamente compacto a muito compacto)	16	29		2,5 - 3,0
	20,00				34			27	35		2,5 - 3,0
	21,00				50			23	34		2,5 - 3,0
	22,00				67			30	66		> 5,0
	23,00							34	67		> 5,0
- 23,65	23,65					23,65	1-LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRÁVEL AO EQUIPAMENTO DE PERCUSSÃO.	73/30	---		> 5,0
	24,00										
	25,00										
	26,00										

PROFUNDIDADE DO NÍVEL DA ÁGUA  
INICIAL: 1,96  
FINAL: 1,73

--- SPT 30 cm INICIAIS  
SPT 30 cm FINAIS

AVANÇO A TRADO: 0,90 A 1,00 m  
AVANÇO POR LAVAGEM: 55,0 cm  
PROFUNDIDADE DO REVESTIMENTO: 6,30 m

**PETROSTESTE**  
SERVIÇOS TÉCNICOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

Referência: 387/10	LAVAGEM POR TEMPO (30 min)		
DATA: 05/08/10	TEMPO	DE	PARA
ESCALA VERTICAL: 1/100	10	23,65	23,65
FOLHA Nº. 14	10	23,65	23,65
DESENHO Nº. 02.2	10	23,65	23,65

CLIENTE: SANERIO ENGENHARIA LTDA

OBRA: Área da Estação Elevatória

LOCAL: Avenida das Caravelas, Banguero, Angra dos Reis - RJ.

SONDAGEM À PERCUSSÃO  
SP - 03.1

COTA EM RELAÇÃO AO R.N.	NÍVEL DA ÁGUA	RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO			Nº DE GOLPES (30 cm FINAIS)	AMOSTRAS	PROFUNDIDADE DA CAMADA	REVESTIMENTO: 76,2 mm AMOSTRADOR: INTERIOR 34,9 mm EXTERIOR 50,8 mm PESO: 85 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm	ENSAIO PENETROMÉTRICO (GOLPES / cm)		
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGUI & PECK							30 cm Iniciais	30 cm finais	Resistência mecânica Kg/cm²
		10	20	30							
	N.A.										
	1,94				03						
	1,00				05	2,00	Silte arenoso, pouco argiloso de cor variada com pedregulhos. Aterro (Fofa)	02	03	< 1,0	
-2,00	2,00				05						
	3,00				04		Areia fina à média, pouco silteosa de cor cinza escuro. Residual (Pouco compacta)	04	05	1,0 - 2,5	
	4,00				06			04	04	< 1,0	
	5,00				02	5,50		05	06	1,0 - 2,5	
-5,50	6,00				02			02	02	< 1,0	
	7,00				02		Argila arenosa, silteosa de cor amarela. Residual (Muito mole a rija)	02	02	< 1,0	
	8,00				04			02	02	< 1,0	
	9,00				13	9,60		03	04	< 1,0	
-9,60	10,00				04			06	13	2,0 - 3,5	
	11,00				05			03	04	< 1,0	
	12,00				05		Silte arenoso, micáceo de cor variada. Alteração de rocha (Pouco compacta a medianamente compacta)	03	05	1,0 - 2,5	
	13,00				06			03	05	1,0 - 2,5	
								05	06	1,0 - 2,5	

PROFUNDIDADE DO NÍVEL DA ÁGUA  
INICIAL: 2,13  
FINAL: 1,94

--- SPT 30 cm INICIAIS  
SPT 30 cm FINAIS

AVANÇO A TRADO: 0,00 A 1,00 m  
AVANÇO POR LAVAGEM: 55,0 cm  
PROFUNDIDADE DO REVESTIMENTO: 6,60 m

<b>PETROSTESTE</b> SERVIÇOS TÉCNICOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL	Referência: 367/10	LAVAGEM POR TEMPO (30 min)		
	DATA: 06/08/10	TEMPO	DE	PARA
	ESCALA VERTICAL: 1/100	10	---	---
	FOLHA Nº: 15	10	---	---
	DESENHO Nº: 03.1	10	---	---

CLIENTE: SANERIO ENGENHARIA LTDA

SONDAGEM A PERCUSSÃO  
GP-03.2

OBRA: Área da Estação Elevatória

LOCAL: Avenida das Caravelas, Bañeirão, Angra dos Reis - RJ

COTA EM RELAÇÃO AO R.N.	NÍVEL DA ÁGUA	RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO			Nº DE GOLPES (30 cm FINAIS)	AMOSTRAS	PROFUNDIDADE DA CAMADA	REVESTIMENTO: 76,2 mm			ENSAIO PENETROMÉTRICO		
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGUI & PECK						AMOSTRADOR: INTERIOR 34,9 mm EXTERIOR 50,8 mm			(GOLPES / cm)		
		Nº DE GOLPES						PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm			30 cm iniciais	30 cm finais	Resistência mecânica Kg/cm²
10 20 30			CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA										
N.A.	1,94												
14,00					09			06	00		1,0 - 2,5		
15,00					07			05	07		1,0 - 2,5		
16,00					06		Silte arenoso, micáceo de cor variada Alteração de rocha (Pouco compacta a medianamente compacta)	05	06		1,0 - 2,5		
17,00					11			08	11		1,0 - 2,5		
18,00					06			06	08		1,0 - 2,5		
-18,70					11	18,70		06	11		1,0 - 2,5		
19,00					10			07	10		1,0 - 2,5		
20,00					21		Areia fina à média, silteosa, micáceo de cor variada. Alteração de rocha (Medianamente compacta a muito compacta)	12	21		2,5 - 3,0		
21,00					25			15	25		2,5 - 3,0		
22,00					30			17	30		2,5 - 3,0		
23,00					41			22	41		> 5,0		
24,00					34			24	34		2,5 - 3,0		
25,00					62		32	62		> 5,0			
-26,45						26,45	1-LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRÁVEL AO EQUIPAMENTO DE PERCUSSÃO						

PROFUNDIDADE DO NÍVEL DA ÁGUA INICIAL: 2,13 FINAL: 1,94

SPT 30 cm INICIAIS SPT 30 cm FINAIS

AVANÇO A TRADO: 0,00 A 1,00 m AVANÇO POR LAVAGEM: 65,0 cm PROFUNDIDADE DO REVESTIMENTO: 6,60 m

<b>PETROTESTE</b> SERVIÇOS TÉCNICOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL	Referência: 367/10		LAVAGEM POR TEMPO (30 min)	
	DATA: 06/08/10	TEMPO	DE	PARA
	ESCALA VERTICAL: 1/100	10	26,45	26,45
	FOLHA Nº. 16	10	26,45	26,45
	DESENHO Nº. 03.2	10	26,45	26,45

CLIENTE: SANERIO ENGENHARIA E TOA  
 OBRA: Área da Estação Elevatória - (P. 2)  
 LOCAL: Avenida das Caravelas, Balneário, Angra dos Reis - RJ

SONDAGEM A PERCUSSÃO  
 SP - 04.1

COTA EM RELAÇÃO AO R.N.	NÍVEL DA ÁGUA	RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO			Nº DE GOLPES (30 cm FINAIS)	AMOSTRAG	PROFUNDIDADE DA CAMADA	REVESTIMENTO: 75,2 mm AMOSTRADOR: INTERIOR 34,9 mm EXTERIOR 50,8 mm PESO: 85 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm	ENSAIO PENETROMÉTRICO (GOLPES / cm)		
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGUI & PECK							30 cm iniciais	30 cm finais	Resistência mecânica Kg/cm²
		10	20	30							
N.A.											
1,90					05						
2,00					02	2,40	Argila arenosa, siltsosa de cor cinza escuro com pedregulhos variados. <b>Aterro (Mole e muito mole)</b>	06	05	< 1,0	
2,40					03			02	< 1,0		
3,00					01	Areia fina à média, pouco argilosa de cor cinza claro com material orgânico (concha). <b>Residual (Fofa)</b>	03	01	< 1,0		
4,00				02	02		02	< 1,0			
5,00				02	02		02	< 1,0			
6,00					01	Areia fina à média, argilosa de cor amarela. <b>Residual (Fofa)</b>	01	01	< 1,0		
6,90				02	02		02	< 1,0			
8,00				17		Argila arenosa, siltsosa de cor marrom claro. <b>Residual (Muito mole a rija)</b>	56	17	2,0 - 3,5		
9,00				07	07		07	1,0 - 2,5			
10,00					05	Silte arenoso, micáceo de cor variada. <b>Alteração de rocha (Fofa a medianamente compacta)</b>	02	03	< 1,0		
11,00				04	03		04	< 1,0			
12,00				05	03		05	< 1,0			
13,00				06	04		06	1,0 - 2,5			

PROFUNDIDADE DO NÍVEL DA ÁGUA INICIAL: 2,18 FINAL: 1,90  
 SPT 30 cm INICIAIS SPT 30 cm FINAIS  
 AVANÇO A TRADO: 0,00 A 1,00 m AVANÇO POR LAVAGEM: 55,0 cm PROFUNDIDADE DO REVESTIMENTO: 7,50 m

<b>PETROSTESTE</b> SERVIÇOS TÉCNICOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL	Referência: 367/10	LAVAGEM POR TEMPO (30 min):		
	DATA: 08/08/10	TEMPO	DE	PARA
	ESCALA VERTICAL: 1/100	10	—	—
	FOLHA Nº. 17	10	—	—
	DESENHO Nº. 04.1	10	—	—


CLIENTE: SANERIO ENGENHARIA S/A

OBRA: Área da Estação Elevatória

SONDAGEM À PERCUSSÃO

LOCAL: Avenida das Caravelas, Baiano, Angra dos Reis - RJ

SPT - 04.2

COTA EM RELAÇÃO AO R.N.	NÍVEL DA ÁGUA	RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO			Nº DE GOLPES (30 cm FINAIS)	AMOSTRAS	PROFUNDIDADE DA CAMADA	REVESTIMENTO: 75,2 mm AMOSTRADOR: INTERIOR 34,8 mm EXTERIOR 50,8 mm PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm	ENSAIO PENETROMÉTRICO (GOLPES / cm)		
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGUI & PECK							30 cm iniciais	30 cm finais	Resistência mecânica Kg/cm²
		Nº DE GOLPES									
			10	20	30	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA					
N.A.	1,90										
	14,00				08			04	08	1,0 - 2,5	
	15,00				08			05	08	1,0 - 2,5	
	16,00				07			05	07	1,0 - 2,5	
	17,00				12			09	12	1,0 - 2,5	
	18,00				11			07	11	1,0 - 2,5	
- 18,60	19,00				13	18,60		08	13	1,0 - 2,5	
	20,00				14			08	14	1,0 - 2,5	
	21,00				20			14	26	2,5 - 3,0	
	22,00				26			14	26	2,5 - 3,0	
	23,00				34			19	34	2,5 - 3,0	
	24,00				48			25	48	> 5,0	
	25,00				56			29	56	> 5,0	
- 26,45	26,00				60	26,45		28	60	> 5,0	
 Vicente de Souza Mota Filho CREA/RJ 1.851061819D								1-LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRÁVEL AO EQUIPAMENTO DE PERCUSSÃO.			

PROFUNDIDADE DO NÍVEL DA ÁGUA  
 INICIAL: 2,18  
 FINAL: 1,90

SPT 30 cm INICIAIS  
 SPT 30 cm FINAIS

AVANÇO A TRADO: 0,00 A 1,00 m  
 AVANÇO POR LAVAGEM: 55,0 cm  
 PROFUNDIDADE DO REVESTIMENTO: 7,50 m

**PETROSTESTE**  
 SERVIÇOS TÉCNICOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

Referência: 367/10

LAVAGEM POR TEMPO (30 min)

DATA: 06/08/10

TEMPO

DE

PARA

ESCALA VERTICAL: 1/100

10

26,45

26,45

FOLHA Nº. 18

10

26,45

26,45

DESENHO Nº. 04.2

10

26,45

26,45

CLIENTE: SANERIO ENGENHARIA LTDA

OBRA: Area da Estação Elevatória

SONDAGEM À PERCUSSÃO  
SP - 05

LOCAL: Avenida das Caravelas, Balneario, Angra dos Reis - RJ

COTA EM RELAÇÃO AO R.N.	NÍVEL DA ÁGUA	RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO			Nº DE GOLPES (30 cm FINAIS)	AMOSTRAS	PROFUNDIDADE DA CAMADA	REVESTIMENTO: 76,2 mm AMOSTRADOR: INTERIOR 34,9 mm EXTERIOR 50,8 mm PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm	ENSAIO PENETROMÉTRICO (GOLPES / cm)		
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGUI & PECK							30 cm Iniciais	30 cm finais	Resistência mecânica Kg/cm <sup>2</sup>
		10	20	30							
N.A.	1,49										
1,00					09						
2,00					06						
3,00					02						
- 3,60						3,60					
4,00					04						
- 4,80						4,80					
5,00					02						
6,00					03						
7,00					04						
- 8,06						8,06					
9,00											
10,00											
11,00											
12,00											
13,00											

CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	30 cm Iniciais	30 cm finais	Resistência mecânica Kg/cm <sup>2</sup>
Argila arenosa, siltosa de cor marrom claro com pedregulhos variados. Aterro (Média)	08	09	1,0 - 2,0
Muito mole →	07	06	1,0 - 2,0
Areia fina à média, argilosa de cor cinza claro e/ material orgânico (concha). Residual (Fofa)	02	02	< 1,0
Areia fina à média, argilosa de cor amarela. Alteração de rocha (Fofa a muito compacta)	03	04	< 1,0
	02	02	< 1,0
	02	03	< 1,0
	02	04	< 1,0
	40/03	—	> 5,0

1- LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRÁVEL AO EQUIPAMENTO DE PERCUSSÃO.

Wenice de Sales Melo Filho  
CREA/RJ 0510618190  
Engenheiro Civil

PROFUNDIDADE DO NÍVEL DA ÁGUA  
INICIAL: 1,90  
FINAL: 1,49

--- SPT 30 cm INICIAIS  
SPT 30 cm FINAIS

AVANÇO A TRÁD: 0,00 A 1,00 m  
AVANÇO POR LAVAGEM: 65,0 cm  
PROFUNDIDADE DO REVESTIMENTO: 6,90 m

**PETROSTESTE**  
SERVIÇOS TÉCNICOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

Referência: 367/10	LAVAGEM POR TEMPO (30 min)		
DATA: 09/08/10	TEMPO	DE	PARA
ESCALA VERTICAL: 1/100	10	8,06	8,06
FOLHA Nº. 19	10	8,06	8,06
DESENHO Nº. 05	10	8,06	8,06

CLIENTE: SANERIO ENGENHARIA LTDA  
 OBRA: Área da Estação Elevatória (11)  
 LOCAL: Avenida das Caravelas, Bañeirão, Angra dos Reis - RJ. SONDAGEM À PERCUSSÃO SP-06

COTA EM RELAÇÃO AO R.N.	NÍVEL DA ÁGUA	RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO			Nº DE GOLPES (30 cm FINAIS)	AMOSTRAS	PROFUNDIDADE DA CAMADA	REVESTIMENTO: 76,2 mm AMOSTRADOR: INTERIOR 34,9 mm EXTERIOR 60,8 mm PESO: 66 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm	ENSAIO PENETROMÉTRICO (GOLPES / cm)		
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGUI & PECK							30 cm iniciais	30 cm finais	Resistência mecânica Kg/cm²
		Nº DE GOLPES									
			10	20	30	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA					
	N.A.										
	1,80										
	1,00				17		Argila arenosa, silteosa de cor cinza claro com pedregulhos. Aterro (Rija e mole)	13	17	2,0 - 3,5	
	2,00				03			05	03	< 1,0	
-2,90	2,90				03	2,90					
	3,00				03		Areia média a grossa, silteosa de cor cinza escuro com material orgânico (concha), Residual (Fofa)	03	03	1,0 - 1,5	
	4,00				02			02	02	1,0 - 1,5	
-5,00	5,00				04	5,00					
	5,00				04		Areia fina a média, argilosa, micácea de cor amarela. Alteração de rocha (Fofa a muito compacta)	03	04	< 1,0	
	6,00				03			03	03	< 1,0	
	7,00				04			03	04	< 1,0	
	8,00				05			03	05	< 1,0	
-9,35	9,00					9,35		47/35	—	> 5,0	
	10,00						1-LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRÁVEL AO EQUIPAMENTO DE PERCUSSÃO.				
	11,00										
	12,00										
	13,00										

Wagner de Sousa Mota Filho  
 CREA/RJ 8510616130  
 Engenheiro Civil

PROFUNDIDADE DO NÍVEL DA ÁGUA INICIAL: 1,89 FINAL: 1,80  
 SPT 30 cm INICIAIS SPT 30 cm FINAIS  
 AVANÇO A TRADO: 0,00 A 1,00 m AVANÇO POR LAVAGEM: 55,0 cm PROFUNDIDADE DO REVESTIMENTO: 6,90 m

<b>PETROTESTE</b> SERVIÇOS TÉCNICOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL	Referência: 367/10	LAVAGEM POR TEMPO (30 min)		
	DATA: 09/08/10	TEMPO	DE	PARA
	ESCALA VERTICAL: 1/100	10	9,35	9,35
	FOLHA Nº 20	10	9,35	9,35
	DESENHO Nº 06	10	9,35	9,35

CLIENTE: SANERIO ENGENHARIA LTDA

SONDAGEM A PERCUSSÃO  
SP-07.1

OBRA: Área da Estação Elevatória

LOCAL: Avenida das Caravelas, Balneário, Angra dos Reis - RJ.

COTA EM RELAÇÃO AO R.N.	NÍVEL DA ÁGUA	RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO			Nº DE GOLPES (30 cm FINAIS)	AMOSTRAS	PROFUNDIDADE DA CAMADA	REVESTIMENTO: 78,2 mm AMOSTRADOR: INTERIOR 34,9 mm EXTERIOR 50,8 mm PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm	ENSAIO PENETROMÉTRICO (GOLPES / cm)		
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGUI & PECK							30 cm iniciais	30 cm finais	Resistência mecânica Kgf/cm²
		10	20	30							
N.A.	1,63										
-1,70	2,00				05	1,70	Areia fina à média, silteosa de cor marrom escuro com pedregulhos variados (Pouco compacta)	05	05		1,0 - 2,5
-2,70	3,00				05	2,70	Argila arenosa, silteosa, micácea de cor cinza escuro. Aterro (Muito mole)	1/45	—		< 1,0
-4,00	4,00				01	4,00	Areia fina à média, pouco silteosa, micácea de cor cinza escuro. Residual (Pouco compacta)	04	05		1,0 - 2,5
-5,90	5,00				02	5,00	Areia média a grossa, pouco silteosa de cor cinza escuro c/ material orgânico (concha). Residual (Fofa)	01	01		1,0 - 1,5
	6,00				02	6,90		02	02		1,0 - 1,5
-8,60	7,00				01	7,00	Areia fina à média, argilosa, micácea de cor amarela. Residual (Fofa a pouco compacta)	01	01		< 1,0
-9,00	8,00				07	8,60		05	07		1,0 - 2,5
	9,00				02	9,00	Areia média à grossa, argilosa, micácea de cor variada. Alteração de rocha	02	02		< 1,0
	10,00				05			04	05		1,0 - 2,5
	11,00				00		Silte arenoso, micácea de cor variada com pedregulhos. Alteração de rocha (Fofa a muito compacta)	05	09		1,0 - 2,5
	12,00				15			10	15		1,0 - 2,5
	13,00				22			12	22		2,5 - 3,0

PROFUNDIDADE DO NÍVEL DA ÁGUA  
INICIAL: 1,90  
FINAL: 1,53

SPT 30 cm INICIAIS  
SPT 30 cm FINAIS

AVANÇO A TRADO: 0,00 A 1,00 m  
AVANÇO POR LAVAGEM: 55,0 cm  
PROFUNDIDADE DO REVESTIMENTO: 9,40 m

**PETROSTESTE**  
SERVIÇOS TÉCNICOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

Referência: 367/10

LAVAGEM POR TEMPO (30 min):

DATA: 10/08/10

TEMPO

DE

PARA

ESCALA VERTICAL: 1/100

10

FOLHA Nº 21

10

DESENHO Nº 07.1

10

CLIENTE: SANERIO ENGENHARIA LTDA  
 OBRA: Área da Estação Elevatória  
 LOCAL: Avenida das Caravelas, Balneário Angra dos Reis - RJ

SONDAGEM A PERCUSSÃO  
 SP - 07.2

COTA EM RELAÇÃO AO R.N.	NÍVEL DA ÁGUA	RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO			Nº DE GOLPES (30 cm FINAIS)	AMOSTRAS	PROFUNDIDADE DA CAMADA	REVESTIMENTO: 76,2 mm			ENSAIO PENETROMÉTRICO (GOLPES / cm)		
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGUI & PECK						INTERIOR 34,9 mm EXTERIOR 50,8 mm					
		Nº DE GOLPES						PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm					
		10	20	30			CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	30 cm iniciais	30 cm finais	Resistência mecânica Kg/cm²			
N.A.	1,53	[Gráfico de resistência vs profundidade]			69								
	14,00						Slite arenoso, micáceo de cor variada com pedregulhos. Alteração de rocha (Fófa a muito compacta)	43	69	> 5,0			
	15,00							69/30	—	> 5,0			
- 15,76	16,00					15,76							
	17,00						1-LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRÁVEL AO EQUIPAMENTO DE PERCUSSÃO.						
	18,00												
	19,00												
	20,00												
	21,00												
	22,00												
	23,00												
	24,00												
	25,00												
	26,00												
	27,00												

*[Assinatura]*  
 Vicente de Souza Neto Filho  
 CREA/RJ 85.10618190  
 Engenheiro Civil

PROFUNDIDADE DO NÍVEL DA ÁGUA INICIAL: 1,90 FINAL: 1,53  
 --- SPT 30 cm INICIAIS SPT 30 cm FINAIS  
 AVANÇO A TRADO: 0,00 A 1,00 m  
 AVANÇO POR LAVAGEM: 55,0 cm  
 PROFUNDIDADE DO REVESTIMENTO: 9,40 m

**PETROSTESTE**  
 SERVIÇOS TÉCNICOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

Referência: 367/10	LAVAGEM POR TEMPO (30 min)		
DATA: 10/08/10	TEMPO	DE	PARA
ESCALA VERTICAL: 1/100	10	15,76	15,76
FOLHA Nº 22	10	15,76	15,76
DESENHO Nº 07.2	10	15,76	15,76

CLIENTE: SANERIO ENGENHARIA LTDA

OBRA: Área da Estação Elevatória

SONDAGEM A PERCUSSÃO  
SP - 08.1

LOCAL: Avenida das Caravelas, Balneário, Angra dos Reis - RJ

COTA EM RELAÇÃO AO R.N.	NÍVEL DA ÁGUA	RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO			Nº DE GOLPES (30 cm FINAIS)	AMOSTRAS	PROFUNDIDADE DA CAMADA	REVESTIMENTO: 76,2 mm AMOSTRADOR: INTERIOR 34,9 mm EXTERIOR 50,8 mm PESO: 66 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm	ENSAIO PENETROMETRICO (GOLPES / cm)		
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGUI & PECK							30 cm Iniciais	30 cm finais	Resistência mecânica Kg/cm²
		10	20	30							
N.A. 2,03											
- 1,00	1,00				06	1,00	Areia fina à média, silteosa de cor marrom escuro c/ pedregulhos variados. Aterro	04	06	1,0 - 2,0	
- 2,50	2,00				04	2,50	Argila silteosa, pouco arenosa de cor cinza escuro. Aterro (Média e mole)	02	04	< 1,0	
	3,00				05						
	4,00				07						
- 5,00	5,00				08	5,00	Areia fina à média, pouco argilosa de cor preta com material orgânico. Residual (Pouco compacta)	06	07	1,0 - 2,5	
	6,00				04						
	7,00				03	7,00	Areia média à grossa, pouco silteosa de cor cinza escuro com material orgânico. Residual (Pouco compacta e fofa)	03	04	1,0 - 1,5	
- 7,00	7,00				03			02	03	< 1,0	
	8,00				04						
	9,00				06						
- 9,60	9,00				06	9,60	Argila arenosa, silteosa de cor cinza claro com veios amarelos. Residual (Mole a média)	04	04	< 1,0	
	10,00				05			05	06	1,0 - 2,0	
	11,00				06						
	12,00				04						
	13,00				07		Silte arenoso, micáceo de cor variada com pedregulhos. Alteração de rocha (Pouco compacta a muito compacta) Fofa →	03	05	1,0 - 2,5	
								03	06	1,0 - 2,5	
								03	04	< 1,0	
								05	07	1,0 - 2,5	

PROFUNDIDADE DO NÍVEL DA ÁGUA  
INICIAL: 2,50  
FINAL: 2,03

--- SPT 30 cm INICIAIS  
SPT 30 cm FINAIS

AVANÇO A TRADO: 0,00 A 1,00 m  
AVANÇO POR LAVAGEM: 55,0 cm  
PROFUNDIDADE DO REVESTIMENTO: 7,50 m

**PETROSTESTE**  
SERVIÇOS TÉCNICOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

Referência: 367/10	LAVAGEM POR TEMPO (30 min)		
DATA: 10/08/10	TEMPO	DE	PARA
ESCALA VERTICAL: 1/100	10	—	—
FOLHA Nº 23	10	—	—
DESENHO Nº 08.1	10	—	—

CLIENTE: SANERIO ENGENHARIA LTDA  
 OBRA: Area da Estação Elevatória  
 LOCAL: Avenida das Caravelas, Balneário, Angra dos Reis - RJ

SONDAGEM A PERCUSSÃO  
 SP-08.2

COTA EM RELAÇÃO AO R.N.	NÍVEL DA ÁGUA	RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO			Nº DE GOLPES (30 cm FINAIS)	AMOSTRAS	PROFUNDIDADE DA CAMADA	REVESTIMENTO: 76,2 mm			ENSAIO PENETROMETRICO (GOLPES / cm)		
		AMOSTRADOR TIPO TERZAGUI & PECK						AMOSTRADOR: INTERIOR 34,9 mm EXTERIOR 50,8 mm	PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	30 cm iniciais	30 cm finais	Resistência mecânica Kg/cm²
		10	20	30									
N.A.	2,03												
14,00					09				05	09	1,0 - 2,5		
15,00					25		Silt arenoso, micáceo de cor variada com pedregulhos. Alteração de rocha (Pouco compacto a muito compacto)	14	25	2,5 - 3,0			
16,00				81	48	81		> 5,0					
17,00				64	39	64		> 5,0					
18,00					66/30			> 5,0					
- 18,95	19,00					18,95	1-LIMITE DE SONDAÇÃO IMPENETRÁVEL AO EQUIPAMENTO DE PERCUSSÃO						
	20,00												
	21,00												
	22,00												
	23,00												
	24,00												
	25,00												
	26,00												

Vicente de Sá Neto Filho  
 CREA/RJ 8510618190  
 Engenheiro Civil

PROFUNDIDADE DO NÍVEL DA ÁGUA INICIAL: 2,50 FINAL: 2,03  
 --- SPT 30 cm INICIAIS SPT 30 cm FINAIS  
 AVANÇO A TRADO: 0,00 A 1,00 m AVANÇO POR LAVAGEM: 55,0 cm PROFUNDIDADE DO REVESTIMENTO: 7,50 m

<b>PETROSTESTE</b> SERVIÇOS TÉCNICOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL	Referência: 367/10	LAVAGEM POR TEMPO (30 min):		
	DATA: 10/08/10	TEMPO	DE	PARA
	ESCALA VERTICAL: 1/100	10	18,95	18,95
	FOLHA Nº. 24	10	18,95	18,95
	DESENHO Nº. 08.2	10	18,95	18,95