



RELATÓRIO DE SERVIÇOS DE SONDAGENS

APRESENTAÇÃO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS CÓDIGO EVOLUÇÃO CESAN: A-058-000-92-1-SD-0002

CONTRATANTE CNPJ 28.151.363/0001-47

REPRESENTANTE LEGAL / GESTOR

COMP. ESP. SANTENSE DE SANEAMENTO - CESAN

NESTOR GORZA – CESAN

CONTRATADO – CREA-ES 5457/RF

RESPONSÁVEL TÉCNICO – CREA-ES 5957/D

URBAN ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

ENG. CIVIL JOÃO RENATO PRANDINA

DATA

REFERÊNCIA DO DOCUMENTO –ORDEM DE SERVIÇO

12/11/2010

AS.: 012/2010

CONTEÚDO EM 11 PÁGINAS

Registro de Entrega de Serviços de Sondagens na ETE – MUNICÍPIO DE AFONSO CLAUDIO - ES.

A URBAN ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA-ME, empresa registrada no CREA-ES sob o número 5457/RF, registra através deste a entrega do relatório referente aos serviços de sondagens de simples reconhecimento de solo, de acordo com NBR 6484, realizado em terrenos no município de AFONSO CLAUDIO, ES, na ETE, em atendimento ao Contrato 004/2009 celebrado entre CESAN e Urban Engenharia.

A sondagem foi fiscalizada pela empresa Contratante. A Locação dos Furos foi definida pela equipe técnica da contratante que solicitou a realização de cinco (05) furos, o que sucedeu dois (02) furos auxiliares, foi orientada em campo pelo Srº Edson e Eduardo, diretamente com a equipe de sondagem. As cotas relativas são apresentadas de acordo com a norma técnica nos boletins, em centímetros e a posição do lençol freático em metros em relação a superfície do furo. O referencial da cota dos furos foi o poste, conforme locado em croqui. A localização dos pontos foram indicadas em campo. A tabela com leitura de nível d'água encontrada no boletim apresenta a medida encontrada e em caso de não ter sido atingido o nível d'água, consta no boletim a palavra "furo **seco**". O quadro de amostras está sendo entregue junto ao presente documento, sendo o quadro de amostras do furo SP01, que melhor representa as camadas do tipo de solo encontrado na região.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO E QUANTIDADES

Obedecendo basicamente a NBR 6484, norma vigente emitida pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, está sendo apresentado o resultado de 05 furos de sondagens e 02 furos de sondagens auxiliares realizado que totaliza 102,99m (cento e dois metros e noventa e nove centímetros) sondados.

As perfurações foram executadas pelo processo de percussão com circulação de água, protegidas por um revestimento de 2 ½" (63,5mm) de diâmetro nominal e a extração das amostras foram feitas com escavação de um amostrador padrão 1 3/8" (34,9mm) e 2" (50,8mm) de diâmetro interno e externo respectivamente.

Para os furos sondados, anotou-se o número de golpes de um peso de 65kg, que cai em queda livre de uma altura de 75 cm necessários para cravar 45cm do amostrador acima descrito, nas camadas de solo atravessadas. O número de golpes obtidos nos fornece a indicação da compactidade (caso dos solos com predominância arenosa ou siltosa) ou consistência (caso dos solos com predominância argilosa) dos solos em estudo.

A anotação "Impenetrável ao Trépano" não significa necessariamente que tenha sido atingida rocha sã ou emabsamento rochoso, apenas que foi encontrado obstáculo que impede o prosseguimento da perfuração.

A anotação "Limite de Sondagem" foi adotada pela indicação do Contratante, que controlou as profundidades necessárias atingidas durante a execução das sondagens.



EMISSION DE ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

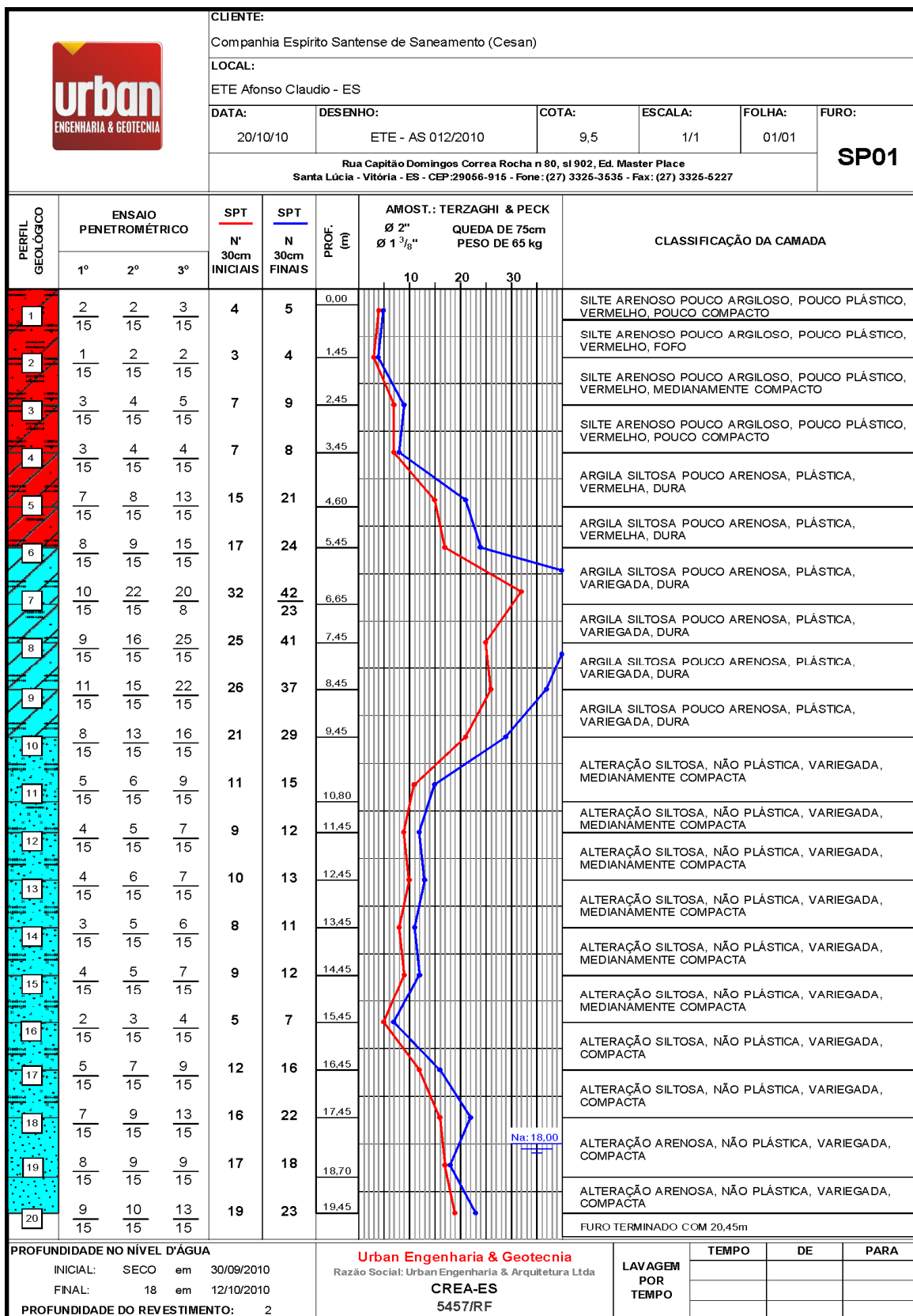
A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do serviço ART CREA-ES nº. ART 200945840 foi emitida para ser devidamente registrada no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Espírito Santo (CREA-ES).

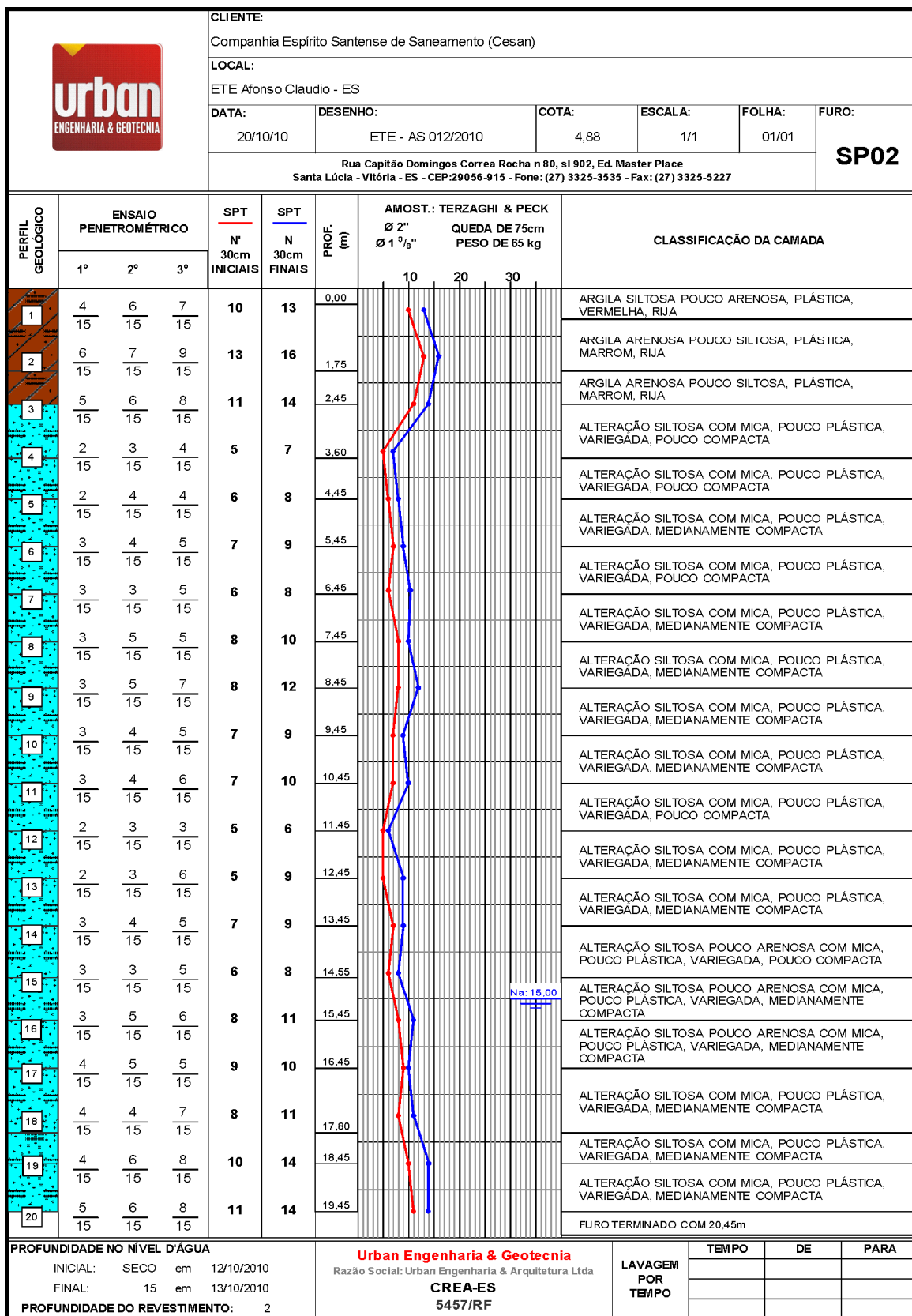


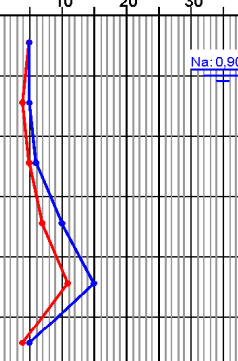
Carimbo CNPJ

URBAN ENGENHARIA & GEOTECNIA
CREA-ES 5457/RF
ENG. CIVIL JOAO RENATO PRANDINA
CREA-ES 5957/D

COMP. ESP. SANTENSE DE SANEAMENTO - CESAN
REPRESENTANTE LEGAL

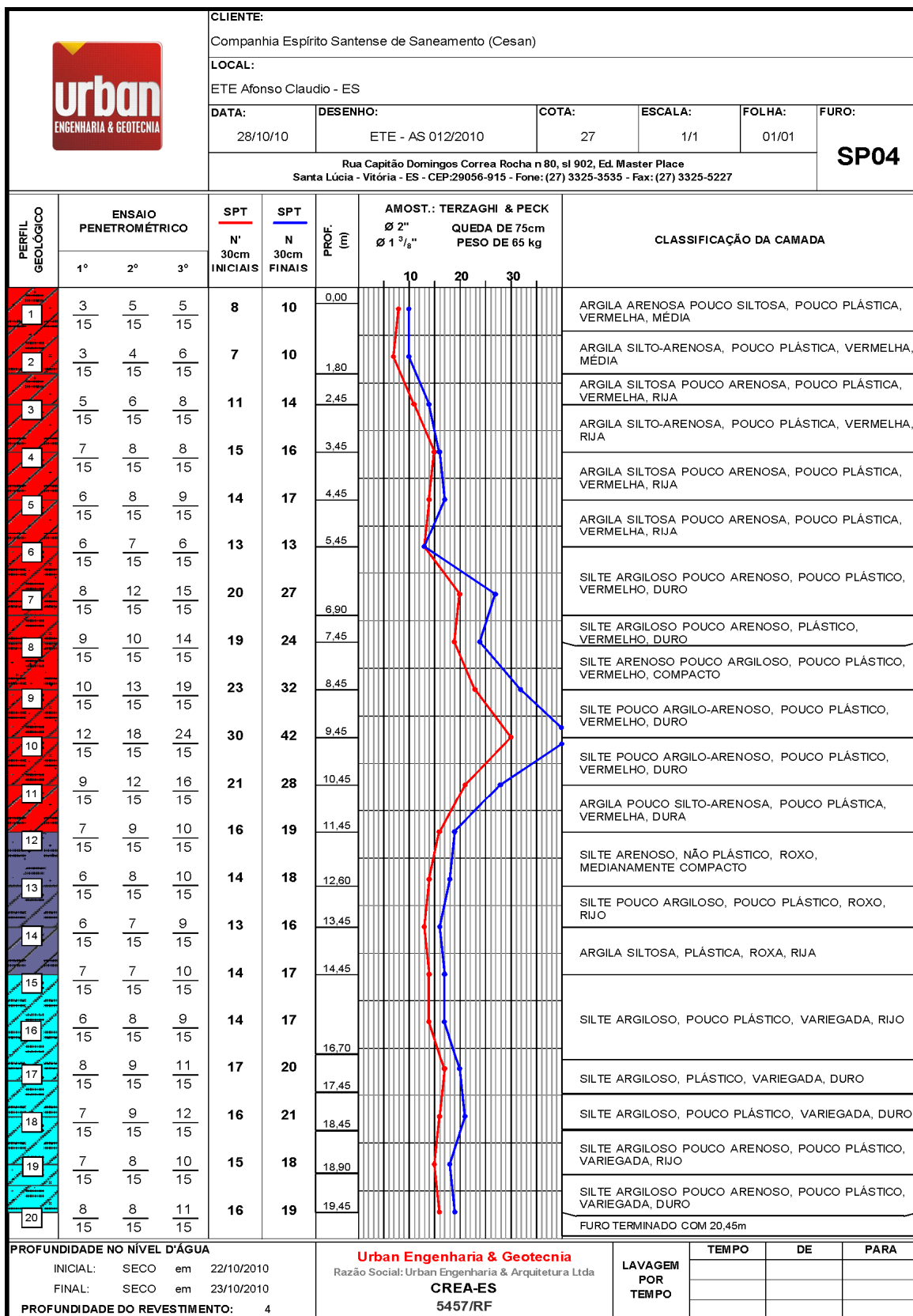




		CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento (Cesan)																					
		LOCAL: ETE Afonso Claudio - ES																					
		DATA: 22/10/10	DESENHO: ETE - AS 012/2010	COTA: -3,6	ESCALA: 1/1	FOLHA: 01/01	FURO: SP03																
		Rua Capitão Domingos Correa Rocha n 80, sl 902, Ed. Master Place Santa Lúcia - Vitória - ES - CEP:29056-915 - Fone: (27) 3325-3535 - Fax: (27) 3325-5227																					
PERFIL GEOLOGICO	ENSAIO PENETROMÉTRICO			SPT N' 30cm INICIAIS	SPT N 30cm FINAIS	PROF. (m)	AMOST.: TERZAGHI & PECK Ø 2" Queda de 75cm Ø 1 3/8" PESO DE 65 kg			CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA													
	1º	2º	3º				10	20	30														
1	3 15	2 15	3 15	5	5	0,00				ARGILA POUCA ARENOSA, PLÁSTICA, AMARELA, MOLE. OBS.: EM 0,60 ARGILA ARENOSA, VARIEGADA.													
2	2 15	2 15	3 15	4	5	1,60				ARGILA ARENOSA, PLÁSTICA, CINZA, MOLE													
3	2 15	3 15	3 15	5	6	2,45				ARGILA ARENOSA, PLÁSTICA, CINZA, MÉDIA													
4	3 15	4 15	6 15	7	10	3,70				AREIA MÉDIA, NÃO PLÁSTICA, CINZA, MEDIANAMENTE COMPACTA													
5	5 15	6 15	9 15	11	15	4,50				ALTERAÇÃO ARENOSA, NÃO PLÁSTICA, VARIEGADA, MEDIANAMENTE COMPACTA													
6	2 15	2 15	3 15	4	5	5,75				ALTERAÇÃO SILTOSA POUCA ARENOSA, NÃO PLÁSTICA, VARIEGADA, COMPACTA. INTERRUPTÃO POR RESISTÊNCIA ELEVADA DO SOLO COM RISCO DE QUEBRA DE EQUIPAMENTO.													
7										FURO TERMINADO COM 6,95m													
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
PROFUNDIDADE NO NÍVEL D'ÁGUA INICIAL: 0,9 em 14/10/2010 FINAL: 0,93 em 14/10/2010 PROFUNDIDADE DO REVESTIMENTO: 2						Urban Engenharia & Geotecnia Razão Social: Urban Engenharia & Arquitetura Ltda CREA-ES 5457/RF				LAVAGEM POR TEMPO	<table border="1"> <tr> <th>TEMPO</th> <th>DE</th> <th>PARA</th> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	TEMPO	DE	PARA									
TEMPO	DE	PARA																					

		CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento (Cesan)											
		LOCAL: ETE Afonso Claudio - ES											
		DATA: 22/10/10	DESENHO: ETE - AS 012/2010	COTA: -3,6	ESCALA: 1/1	FOLHA: 01/01	FURO: 						
		Rua Capitão Domingos Correa Rocha n 80, sl 902, Ed. Master Place Santa Lúcia - Vitória - ES - CEP: 29056-915 - Fone: (27) 3325-3535 - Fax: (27) 3325-6227					SP03A						
PERFIL GEOLOGICO	ENSAIO PENETROMÉTRICO			SPT N° 30cm INICIAIS	SPT N 30cm FINAIS	PROF. (m)	AMOST.: TERZAGHI & PECK Ø 2" Queda de 75cm Ø 1 3/8" PESO DE 65 kg			CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA			
	1º	2º	3º				10	20	30				
1	3 15	3 15	4 15	6	7	0,00	Na: 0,82			ARGILA POUCO ARENOSA, PLÁSTICA, AMARELA, MÉDIA. OBS.: EM 0,50 ARGILA ARENOSA, VARIEGADA.			
2	3 15	3 15	3 15	6	6	1,50				ARGILA ARENOSA, PLÁSTICA, CINZA, MÉDIA			
3	3 15	4 15	4 15	7	8	2,45				ARGILA ARENOSA, PLÁSTICA, CINZA, MÉDIA			
4	20 15	20 9	-	40 24	20 9	3,80				ALTERAÇÃO ARENOSA, NÃO PLÁSTICA, VARIEGADA, COMPACTA			
5	10 15	12 15	17 15	22	29	4,45				ALTERAÇÃO ARENOSA, NÃO PLÁSTICA, VARIEGADA, COMPACTA			
6	9 15	10 15	13 15	19	23	5,45				ALTERAÇÃO ARENOSA, NÃO PLÁSTICA, VARIEGADA, COMPACTA			
7	7 15	8 15	8 15	15	16	6,45				ALTERAÇÃO ARENOSA, NÃO PLÁSTICA, VARIEGADA, COMPACTA			
8	7 15	20 8	-	27 23	20 8	7,45				AMOSTRA NÃO RECOLHIDA. INTERRUÇÃO POR RESISTÊNCIA ELEVADA DO SOLO COM RISCO DE QUEBRA DE EQUIPAMENTO.			
9										FURO TERMINADO COM 8,39m			
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
PROFUNDIDADE NO NÍVEL D'ÁGUA INICIAL: 0,86 em 15/10/2010 FINAL: 0,82 em 15/10/2010 PROFUNDIDADE DO REVESTIMENTO: 2						Urban Engenharia & Geotecnia Razão Social: Urban Engenharia & Arquitetura Ltda CREA-ES 5457/RF				LAVAGEM POR TEMPO	TEMPO	DE	PARA

		CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento (Cesan)									
		LOCAL: ETE Afonso Claudio - ES									
		DATA: 28/10/10	DESENHO: ETE - AS 012/2010	COTA: -3,6	ESCALA: 1/1	FOLHA: 01/01	FURO: SP03B				
		Rua Capitão Domingos Correa Rocha n 80, sl 902, Ed. Master Place Santa Lúcia - Vitória - ES - CEP:29056-915 - Fone: (27) 3325-3535 - Fax: (27) 3325-5227									
PERFIL GEOLOGICO	ENSAIO PENETROMÉTRICO			SPT N' 30cm INICIAIS	SPT N 30cm FINAIS	PROF. (m)	AMOST.: TERZAGHI & PECK Ø 2" QUEDA DE 75cm Ø 1 3/8" PESO DE 65 kg	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA			
	1º	2º	3º								
1	2	3	4	5	7	0,00		ARGILA POUCO ARENOSA, PLÁSTICA, CINZA, MÉDIA. OBS.: EM 0,65m ARGILA ARENOSA, VARIEGADA.			
2	2	3	5	5	8	1,70		ARGILA ARENOSA, PLÁSTICA, CINZA, MÉDIA			
3	16	18	22	34	40	2,50		ALTERAÇÃO ARENOSA, NÃO PLÁSTICA, VARIEGADA, MUITO COMPACTA			
4	9	13	15	22	28	3,45		ALTERAÇÃO ARENOSA, NÃO PLÁSTICA, VARIEGADA, COMPACTA			
5	10	12	17	22	29	4,45		ALTERAÇÃO ARENOSA, NÃO PLÁSTICA, VARIEGADA, COMPACTA. INTERRUÇÃO POR RESISTÊNCIA ELEVADA DO SOLO COM RISCO DE QUEBRA DE EQUIPAMENTO.			
6	15	15	15					FURO TERMINADO COM 5,85m			
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
PROFUNDIDADE NO NÍVEL D'ÁGUA INICIAL: 0,5 em 19/10/2010 FINAL: Aflorament o de água em 19/10/2010 PROFUNDIDADE DO REVESTIMENTO: 2						Urban Engenharia & Geotecnia Razão Social: Urban Engenharia & Arquitetura Ltda CREA-ES 5457/RF		LAVAGEM POR TEMPO	TEMPO	DE	PARA



				CLIENTE:										
				Companhia Espírito Santense de Saneamento (Cesan)										
				LOCAL:										
				ETE Afonso Claudio - ES										
DATA:			DESENHO:			COTA:		ESCALA:		FOLHA:		FURO:		
29/10/10			ETE - AS 012/2010			19,8		1/1		01/01				
Rua Capitão Domingos Correa Rocha n 80, sl 902, Ed. Master Place Santa Lúcia - Vitória - ES - CEP:29056-915 - Fone: (27) 3325-3535 - Fax: (27) 3325-5227														
													SP05	
PERFIL GEOLOGICO	ENSAIO PENETROMÉTRICO			SPT	SPT	PROF. (m)	AMOST.: TERZAGHI & PECK			CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA				
	1°	2°	3°	N° 30cm INICIAIS	N 30cm FINAIS		Ø 2" Ø 1 3/8"	QUEDA DE 75cm PESO DE 65 kg						
							10	20	30					
1	4 15	5 15	7 15	9	12	0.00						ARGILA ARENOSA POUCO SILTOSA, PLÁSTICA, AMARELA, RIJA		
2	6 15	7 15	7 15	13	14	1.70						ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA, PLÁSTICA, AMARELA, RIJA		
3	6 15	6 15	8 15	12	14	2.45						ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA, PLÁSTICA, AMARELA, RIJA		
4	5 15	5 15	7 15	10	12	3.15						ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA, PLÁSTICA, VERMELHA, RIJA		
5	7 15	7 15	7 15	14	14	4.45						ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA, PLÁSTICA, VERMELHA, RIJA		
6	6 15	8 15	10 15	14	18	5.45						ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA, PLÁSTICA, VERMELHA, RIJA		
7	4 15	6 15	9 15	10	15	6.45						ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA, PLÁSTICA, VERMELHA, RIJA		
8	5 15	8 15	8 15	13	16	7.45						ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA, PLÁSTICA, VERMELHA, RIJA		
9	6 15	7 15	10 15	13	17	8.45						ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA, PLÁSTICA, VERMELHA, RIJA		
10	8 15	12 15	14 15	20	26	9.45						ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA, PLÁSTICA, VERMELHA, DURA		
11	7 15	9 15	11 15	16	20	10.45						ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA, PLÁSTICA, VERMELHA, DURA		
12	8 15	10 15	13 15	18	23	11.45						ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA, PLÁSTICA, VERMELHA, DURA		
13	9 15	11 15	12 15	20	23	12.60						SILTE ARGILOSO, POUCO PLÁSTICO, VERMELHO, DURO		
14	8 15	10 15	10 15	18	20	13.45						SILTE ARENOSO, NÃO PLÁSTICO, VERMELHO, COMPACTO		
15	7 15	9 15	13 15	16	22	14.45						SILTE ARENOSO, NÃO PLÁSTICO, VERMELHO, COMPACTO		
16	6 15	8 15	10 15	14	18	15.45						SILTE ARENOSO, NÃO PLÁSTICO, VERMELHO, MEDIANAMENTE COMPACTO		
17	7 15	10 15	12 15	17	22	16.45						SILTE ARENOSO, POUCO PLÁSTICO, VERMELHO, COMPACTO		
18	6 15	9 15	11 15	15	20	17.91						SILTE ARENOSO, NÃO PLÁSTICO, VERMELHO, COMPACTO		
19	7 15	10 15	12 15	17	22	18.45						SILTE ARENOSO POUCO ARGILOSO, POUCO PLÁSTICO, VERMELHO, COMPACTO		
20	6 15	8 15	10 15	14	18	19.45						SILTE ARENOSO, NÃO PLÁSTICO, VERMELHO, MEDIANAMENTE COMPACTO		
FURO TERMINADO COM 20.45m														
PROFUNDIDADE NO NÍVEL D'ÁGUA						Urban Engenharia & Geotecnia Razão Social: Urban Engenharia & Arquitetura Ltda CREA-ES 5457/RF				LAVAGEM POR TEMPO	TEMPO	DE	PARA	
INICIAL: SECO em 24/10/2010														
FINAL: SECO em 25/10/2010														
PROFUNDIDADE DO REVESTIMENTO: 2														

		RESUMO DE PROFUNDIDADE DOS FUROS REALIZADOS	
		CONTRATO: PROCESSO: 004/2009 AS:012/2010	
		WWW.URBANENGENHARIA.COM.BR	
		CLIENTE: COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO - CESAN	
		LOCAL: ETE - AFONSO CLAUDIO - ES	
IDENTIFICAÇÃO FURO	PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (metros)	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR DO SERVIÇO DE SONDAGEM	
SP01	20,45	20,45	metros executados de acordo com a NBR 6484
SP02	20,45	20,45	metros executados de acordo com a NBR 6484
SP03	6,95	6,95	metros executados de acordo com a NBR 6484
SP03A	8,39	8,39	metros executados de acordo com a NBR 6484
SP03B	5,85	5,85	metros executados de acordo com a NBR 6484
SP04	20,45	20,45	metros executados de acordo com a NBR 6484
SP05	20,45	20,45	metros executados de acordo com a NBR 6484
Total de Sondagem	102,99	102,99	metros sondados de acordo com a NBR 6484
Realizou-se a sondagem em 05 furos e 02 furos auxiliares, totalizando 102,99 (cento e dois metros e noventa e nove centímetros), entre os dias 30/09/2010 a 25/10/2010, utilizando-se uma equipe de sondagem com operários, encarregado e engenheiro			



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE SONDAGENS

APRESENTAÇÃO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS CÓDIGO EVOLUÇÃO CESAN: A-058-000-92-1-SD-0002

CONTRATANTE CNPJ 28.151.363/0001-47

REPRESENTANTE LEGAL / GESTOR

COMP. ESP. SANTENSE DE SANEAMENTO - CESAN

NESTOR GORZA – CESAN

CONTRATADO – CREA-ES 5457/RF

RESPONSÁVEL TÉCNICO – CREA-ES 5957/D

URBAN ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

ENG. CIVIL JOÃO RENATO PRANDINA

DATA

REFERÊNCIA DO DOCUMENTO –ORDEM DE SERVIÇO

12/11/2010

AS.: 012/2010

CONTEÚDO EM 15 PÁGINAS

Registro de Entrega de Serviços de Sondagens para SERVIÇOS DE ANÁLISE DE CONSULTORIA E PROJETO PARA ETE – MUNICÍPIO DE AFONSO CLAUDIO- ES.

A AS foi emitida com o intuito de se obter serviços de Análise de Consultoria e projeto para ETE Afonso Claudio, em Afonso Cláudio ES, então celebrou-se o contrato 004/2009 entre a contratante Companhia Espírito Santense de Saneamento e a contratada Urban Engenharia e Arquitetura Ltda.

Foi realizado o trabalho de sondagem de simples reconhecimento de solo no terreno em Afonso Claudio – ES, o trabalho realizado atende ao contrato supracitado, sendo este parte das atividades a serem desenvolvidas para a plena e completa execução dos serviços necessários.

Este documento se trata de um relatório fotográfico onde apresenta o acompanhamento das atividades de sondagem realizadas no terreno.



Obedecendo basicamente a NBR 6484, norma vigente emitida pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, estão sendo apresentados os resultados de 05 (cinco) furos de sondagens e 02 (dois) furos de sondagens auxiliares executados.

Segue abaixo as imagens registradas no campo de trabalho.

LISTA DE IMAGENS

Imagem 01. Área do terreno, em Afonso Claudio – ES.	4
Imagem 02. Locação dos furos.	4
Imagem 03. Área do terreno, em Afonso Claudio – ES.	5
Imagem 04. Equipe levando equipamentos para local do Furo de sondagem.	5
Imagem 05. Área de locação dos Furos SP03 e Auxiliares A e B.	6
Imagem 06. Casa próxima dos Furos SP03 e Auxiliares A e B.	6
Imagem 07. Área do terreno.	7
Imagem 08. Área do terreno.	7
Imagem 09. Acesso a área da sondagem.	8
Imagem 10. Acesso a área da sondagem.	8
Imagem 11. Equipe preparando acesso até a Locação Furo.	9
Imagem 12. Equipe preparando acesso até a área sondada.	9
Imagem 13. Equipe.	10
Imagem 14. Preparação do acesso.	10
Imagem 15. Preparação do acesso.	11
Imagem 16. Terreno.	11
Imagem 17. Vista panorâmica da área ETE Afonso Claudio - ES.	12
Imagem 18. Equipe reservando água para a sondagem.	12
Imagem 19. Equipe armazenando água retirada do Riacho para utilização na sondagem.	13
Imagem 20. Vista Terreno.	13
Imagem 21. Equipe executando sondagem.	14
Imagem 22. Lago.	14
Imagem 23. Execução da sondagem.	15
Imagem 24. Equipe executando sondagem.	15



Imagem 01. Área do terreno, em Afonso Claudio – ES.



Imagem 02. Locação dos furos.



Imagem 03. Área do terreno, em Afonso Claudio – ES.



Imagem 04. Equipe levando equipamentos para local do Furo de sondagem.



Imagem 05. Área de locação dos Furos SP03 e Auxiliares A e B.



Imagem 06. Casa próxima dos Furos SP03 e Auxiliares A e B.



Imagem 07. Área do terreno.



Imagem 08. Área do terreno.



Imagem 09. Acesso a área da sondagem.

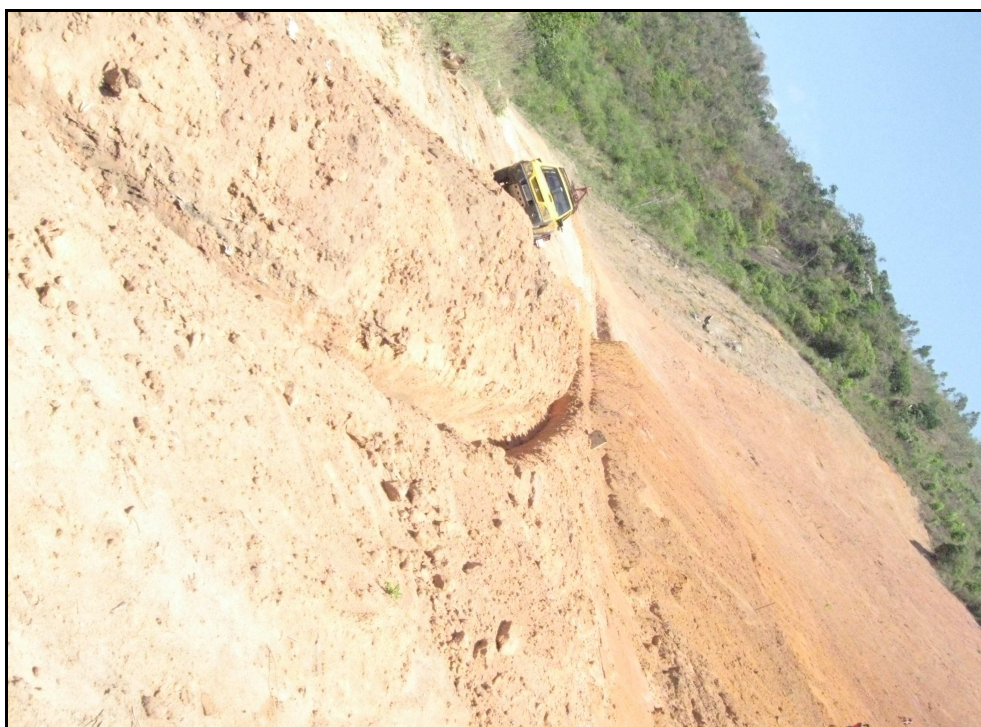


Imagem 10. Acesso a área da sondagem.



Imagem 11. Equipe preparando acesso até a Locação Furo.



Imagem 12. Equipe preparando acesso até a área sondada.



Imagem 13. Equipe.



Imagem 14. Preparação do acesso.



Imagem 15. Preparação do acesso.



Imagem 16. Terreno.



Imagem 17. Vista panorâmica da área ETE Afonso Claudio - ES.

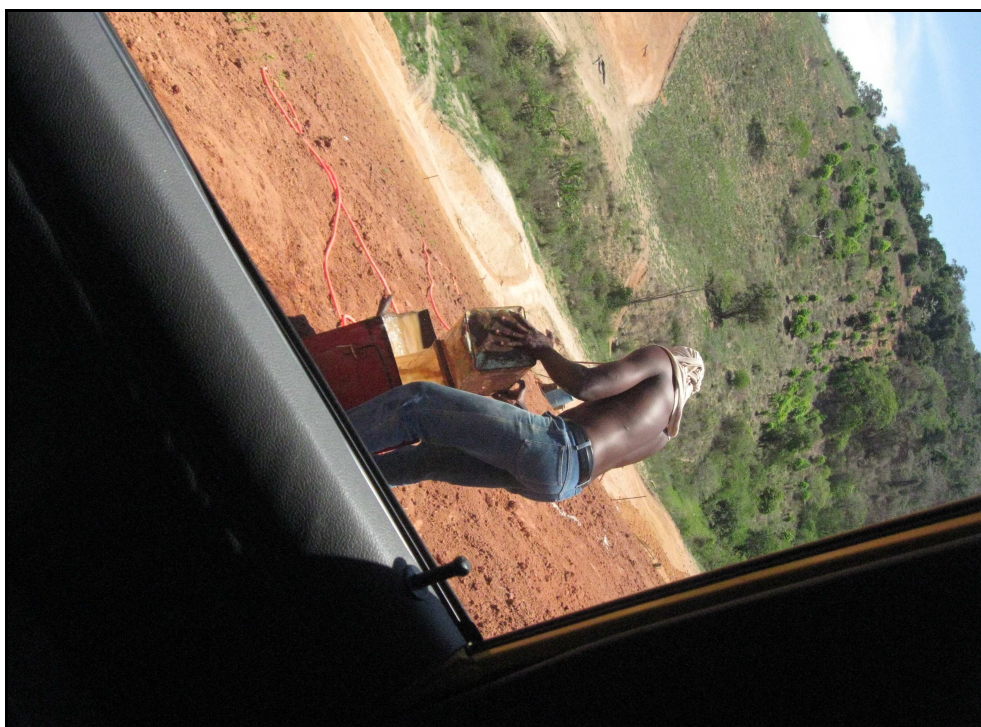


Imagem 18. Equipe reservando água para a sondagem.



Imagem 19. Equipe armazenando água retirada do Riacho para utilização na sondagem.



Imagem 20. Vista Terreno.



Imagem 21. Equipe executando sondagem.



Imagem 22. Lago.



Imagem 23. Execução da sondagem.



Imagem 24. Equipe executando sondagem.