



CESAN

qualidade em saneamento



CONTRATO 226/2021
AS Nº030/2022

**MUNICÍPIO VITÓRIA
DISTRITO DE GOIABEIRAS**

**MELHORIAS NO SISTEMA DE
ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO
CAMPUS GOIABEIRAS DA UFES**

VOLUME I – SONDAAGEM

RELATÓRIO TÉCNICO

C-040-002-94-3-SD-0001

GANEM
Engenharia Ltda

JUNHO/2022

REVISÃO 0

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido no âmbito do contrato n° 226/2021, celebrado entre a **GANEM Engenharia Ltda EPP** e a **Companhia Espírito Santense de Saneamento (CESAN)**, em 21 de setembro de 2021.

Este contrato visa atender as demandas de análise operacional e projetos da **Gerência de Projetos (E-GPJ)**, e está sendo acompanhado pela **Divisão de Projetos de Expansão (E-DPE)**.

A **GANEM Engenharia Ltda EPP** apresenta a seguir o relatório técnico de sondagem a trado realizado no *Campus* Goiabeiras da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, localizado no município de Vitória / ES. Esse relatório visa dar suporte a elaboração de projetos executivos para melhorias no sistema de esgotamento sanitário do *Campus* Goiabeiras da UFES.

O projeto completo da elaboração de projetos executivos para o sistema de esgotamento sanitário do *Campus* Goiabeiras da UFES está apresentado conforme descrito abaixo:

- Volume I – Sondagem: Relatório Técnico (C-040-002-94-3-SD-0001).
- Volume II – Topografia:
 - Tomo A: Caderneta Topográfica (D-040-002-94-1-CT-0001);
 - Tomo B: Desenhos.
- Volume III – Projeto Hidráulico:
 - Tomo A: Memorial Descritivo e de Cálculo (C-040-002-94-5-MD-0001);
 - Tomo B: Desenhos.
- Volume IV – Projeto Elétrico:
 - Tomo A: Memorial de Cálculo (C-040-002-91-6-MC-0001);
 - Tomo B: Desenhos.
- Volume V – Projeto Estrutural:
 - Tomo A: Memorial de Cálculo (C-040-002-91-4-MC-0001);
 - Tomo B: Desenhos.
- Volume VI – Orçamento (C-040-002-90-0-OR-0001):
 - Planilha Orçamentária (C-040-002-90-0-PL-0001).

SUMÁRIO

ÍNDICE DE FIGURAS	III
ÍNDICE DE TABELAS	IV
1 INTRODUÇÃO	6
2 SONDA GEM A TRADO	10
2.1 METODOLOGIA TÉCNICA.....	10
2.2 EQUIPAMENTOS	10
2.3 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	10
3 NORMAS APLICÁVEIS	12
ANEXO 01 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	14
ANEXO 02 – BOLETINS DE SONDA GEM.....	15
ANEXO 03 – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DOS FUROS	84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Disposição dos furos de sondagem feitos na UFES.....	6
Figura 2 – Disposição dos furos de sondagem na UFES - Continuação.....	7

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Coordenada dos furos de sondagem a trado.	8
Tabela 2 – Profundidades dos furos de sondagem a trado.	11

RELATÓRIO TÉCNICO

1 INTRODUÇÃO

O objetivo desse relatório é descrever os serviços de geotécnica relativos à sondagem a trado, realizadas na Universidade Federal do Espírito Santo – Campus de Goiabeiras localizado em Vitória.

As Figura 1 e Figura 2 apresentam a disposição dos furos de sondagens com a respectiva identificação dos locais mais próximos da Universidade.

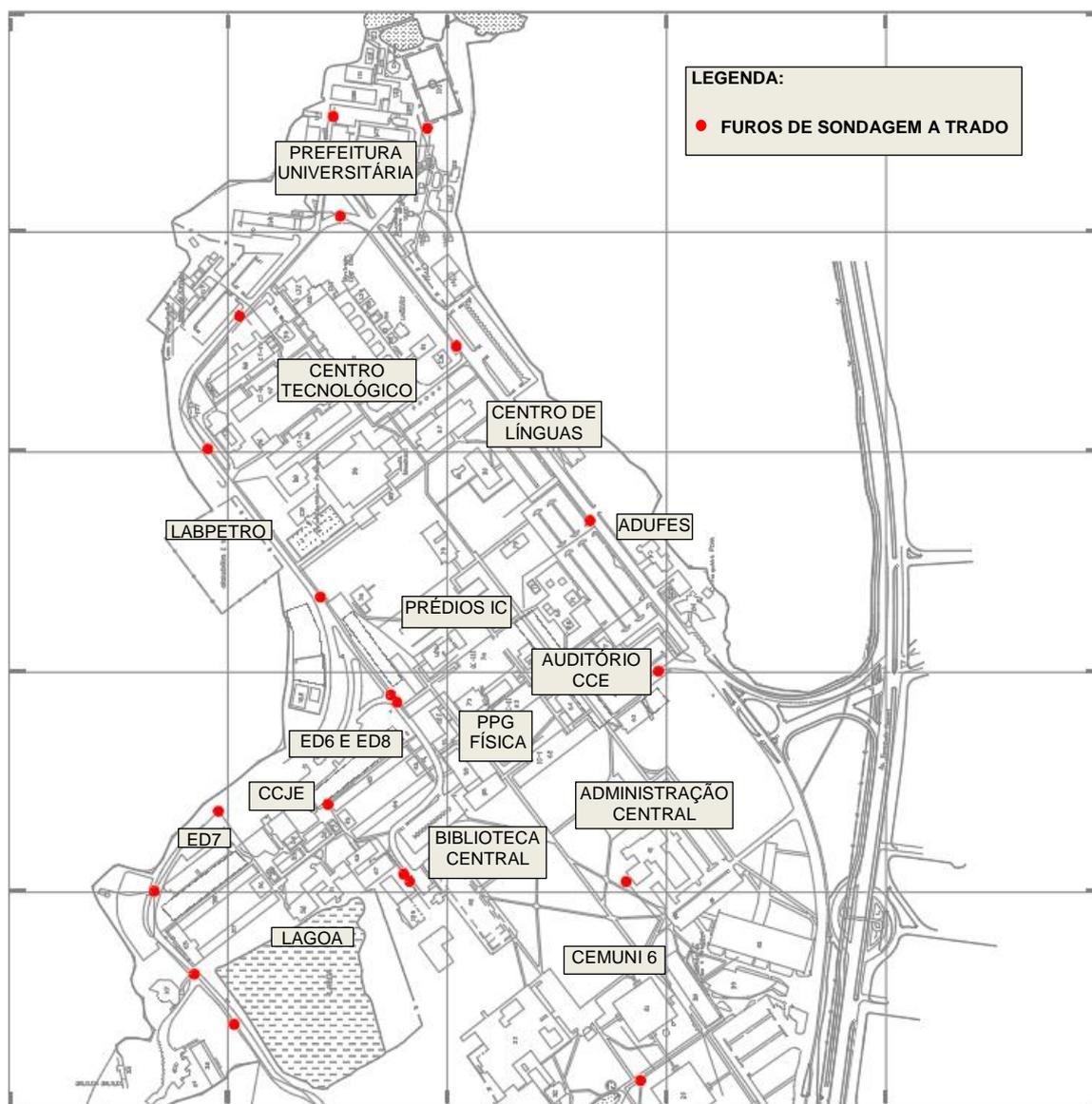


Figura 1 – Disposição dos furos de sondagem feitos na UFES.

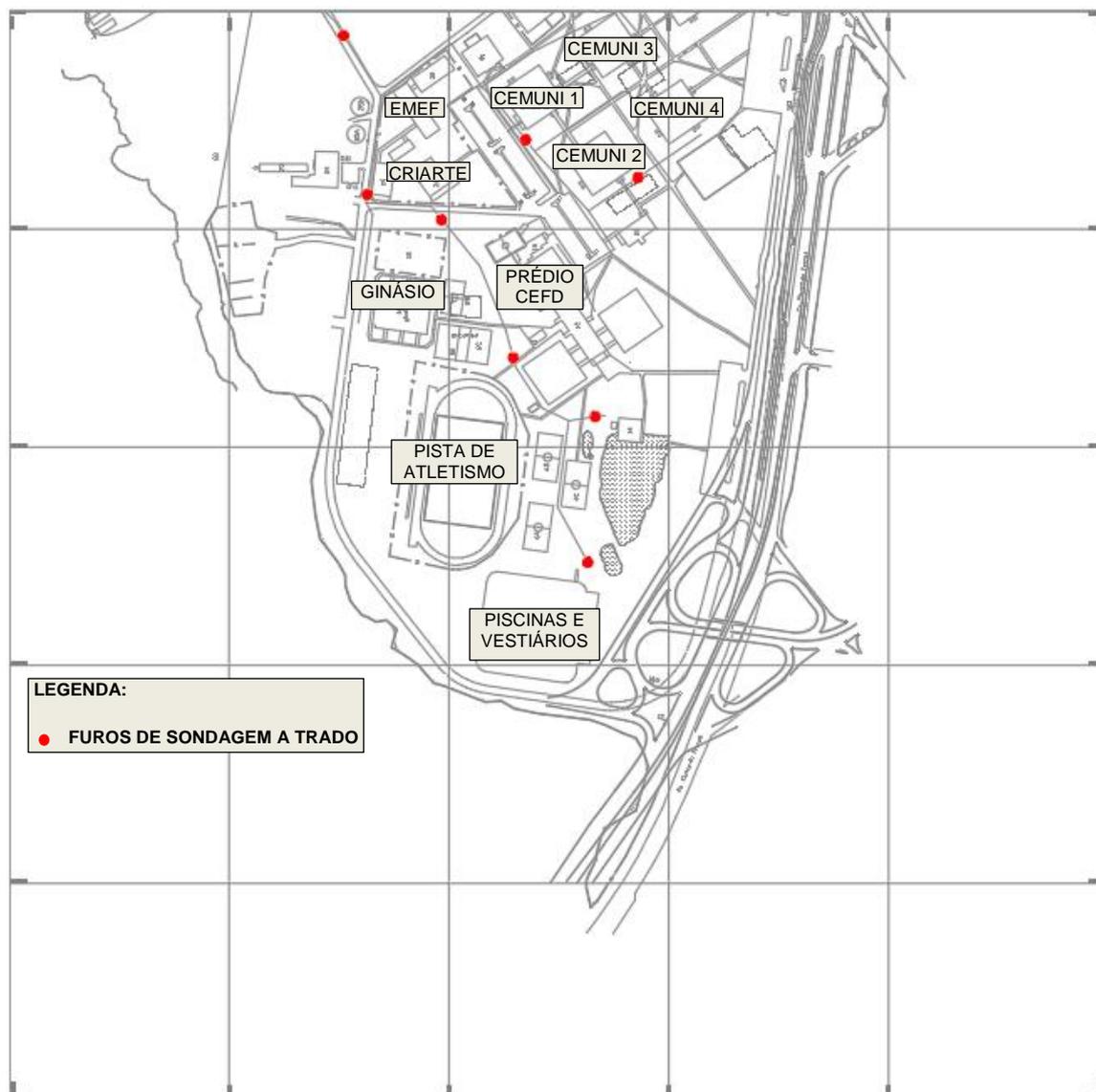


Figura 2 – Disposição dos furos de sondagem na UFES - Continuação

Os furos de sondagem a trado foram realizados ao longo de todo o campus da UFES. As coordenadas dos pontos podem ser visualizadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Coordenada dos furos de sondagem a trado.

SES UFES – SONDAGEM A TRADO

FURO	COORDENADAS		COTA
	X	Y	
ST-1	363926,3666	7756694,4809	2.455
ST-2	363858,4321	7756882,4313	2,338
ST-3	363725,7200	7757031,8123	2,753
ST-4	363869,9695	7757082,0585	2,652
ST-5	363972,0714	7757047,3597	2,929
ST-6	363976,2903	7757228,9765	3,205
ST-7	363704,0671	7757177,7897	2,443
ST-8	363569,2550	7757325,7201	1,889
ST-9	363963,0061	7757409,8439	3,345
ST-10	363591,3390	7757473,7169	1,149
ST-11	363765,5594	7757410,1501	3,860
ST-11A	363761,5479	7757414,6480	3,860
ST-12	363825,9983	7757546,3803	2,759
ST-13	363992,4015	7757601,0738	1,819
ST-14	363684,3194	7757668,3391	2,171
ST-15	363930,1612	7757737,9277	1,721
ST-16	363808,3098	7757896,4355	1,624
ST-17	363581,7336	7757803,0709	1,828
ST-18	363610,5252	7757923,7735	1,665
ST-19	363781,8433	7758094,4978	1,922
ST-20	363695,9298	7758105,5191	1,431
ST-21	363702,3634	7758014,6277	1,395
ST-22	363532,8597	7757401,0824	1,555
ST-23	363793,2988	7757008,9079	2,976
ST-24	363605,7826	7757279,9695	2,200
ST-25	363754,0204	7757573,1020	2,433
ST-25A	363753,4338	7757573,9522	2,433

ST-26	363933,1013	7756828,1517	2,814
ST-27	363691,3147	7757479,9748	2,296

Segundo o item 5.1.10 da norma NBR9603 a sondagem a trado é dada por terminada nos seguintes casos:

- Quando atingir a profundidade especificada na programação dos serviços;
- Quando ocorrerem desmoronamentos sucessivos na parede do furo;
- Quando o avanço do trado ou da ponteira for inferior a 50 mm em 10 minutos de operação contínua de perfuração.

2 SONDAGEM A TRADO

2.1 Metodologia técnica

O objetivo da sondagem a trado é a investigação geológico-geotécnica, dentro dos limites impostos pelo equipamento e pelas condições do terreno, com a finalidade de coleta de amostras deformadas, determinação da profundidade do nível d'água, e identificação dos horizontes do terreno.

Os serviços de sondagem geotécnica de simples reconhecimento foram realizados no caminhamento da rede coletora de esgoto da UFES.

Ao todo foram executados 29 (Vinte e nove furos) na área das redes coletoras, totalizando 96.58 metros sondados a trado, com aparelho de 4”.

As perfurações foram executadas pelo processo de escavação a seco com um amostrador tipo trado de 4”. A extração de amostras foi feita de forma sequencial até a profundidade pré-estabelecida consoante o diâmetro das redes ou até impenetrável ao trado. O termo "Impenetrável" não significa necessariamente rocha, caracteriza qualquer obstáculo que impeça o prosseguimento da perfuração.

O Anexo 02 apresenta o perfil individual de cada furo de sondagem e o Anexo 03 apresenta a planta de localização dos furos.

2.2 Equipamentos

Os equipamentos utilizados foram os seguintes:

- Trado concha com (100±5) mm de diâmetro;
- Trado helicoidal com diâmetro entre 67 mm e 73 mm;
- Alavanca;
- Cavadeira Articulada.

2.3 Descrição dos serviços

A quantidade de furos foi representada na planta de programação apresentada no Anexo 03. A Tabela 2 mostra as profundidades dos furos realizados na localidade em questão.

Tabela 2 – Profundidades dos furos de sondagem a trado.

Nome do Furo	Profundidade (m)
ST-01	3.50
ST-02	3.50
ST-03	3.50
ST-04	3.50
ST-05	3.50
ST-06	3.50
ST-07	3.50
ST-08	3.50
ST-09	3.50
ST-10	3.50
ST-11	1.10
ST-11A	3.50
ST-12	3.50
ST-13	3.50
ST-14	3.50
ST-15	3.50
ST-16	3.50
ST-17	3.50
ST-18	3.50
ST-19	3.50
ST-20	3.50
ST-21	3.50
ST-22	3.50
ST-23	3.50
ST-24	3.50
ST-25	0.98
ST-25A	3.50
ST-26	3.50
ST-27	3.50
TOTAL	96.58

3 NORMAS APLICÁVEIS

Toda a metodologia aplicada neste serviço foi regida pelas normas abaixo relacionadas:

- ABNT NBR 9603 – Sondagem a trado - Procedimento;
- ABNT NBR 6484 – Sondagem à percussão – Procedimento;
- ABNT NBR 13441 – Rochas e Solos – Termos Geológicos- geotécnicos e a convenção gráfica;
- ABNT NBR 6502 – Rochas e Solos – Terminologia.
- ANEXO 02 – BOLETINS DE SONDAGEM
- Seguem os perfis de sondagem e trado dos pontos perfurados.

ANEXOS

ANEXO 01 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

SONDAGEM A TRADO



ST 01



ST 02



ST 03



ST 04



ST 05



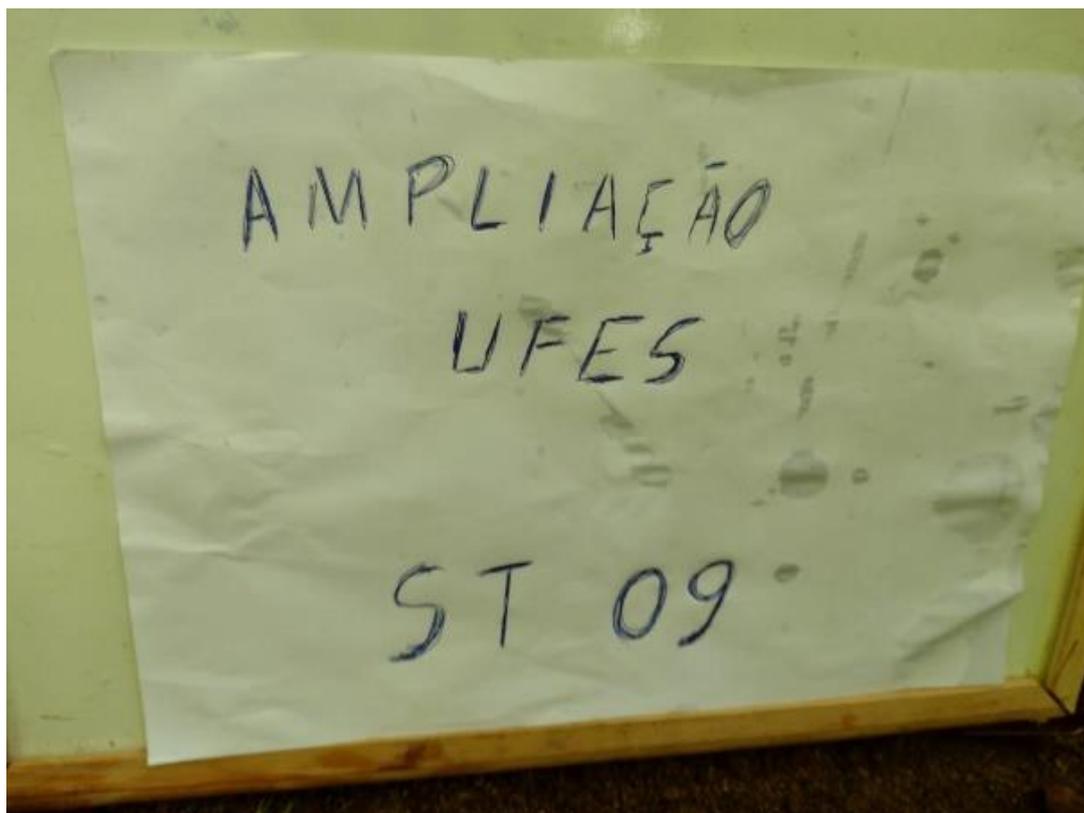
ST 06



ST 07



ST 08



ST 09



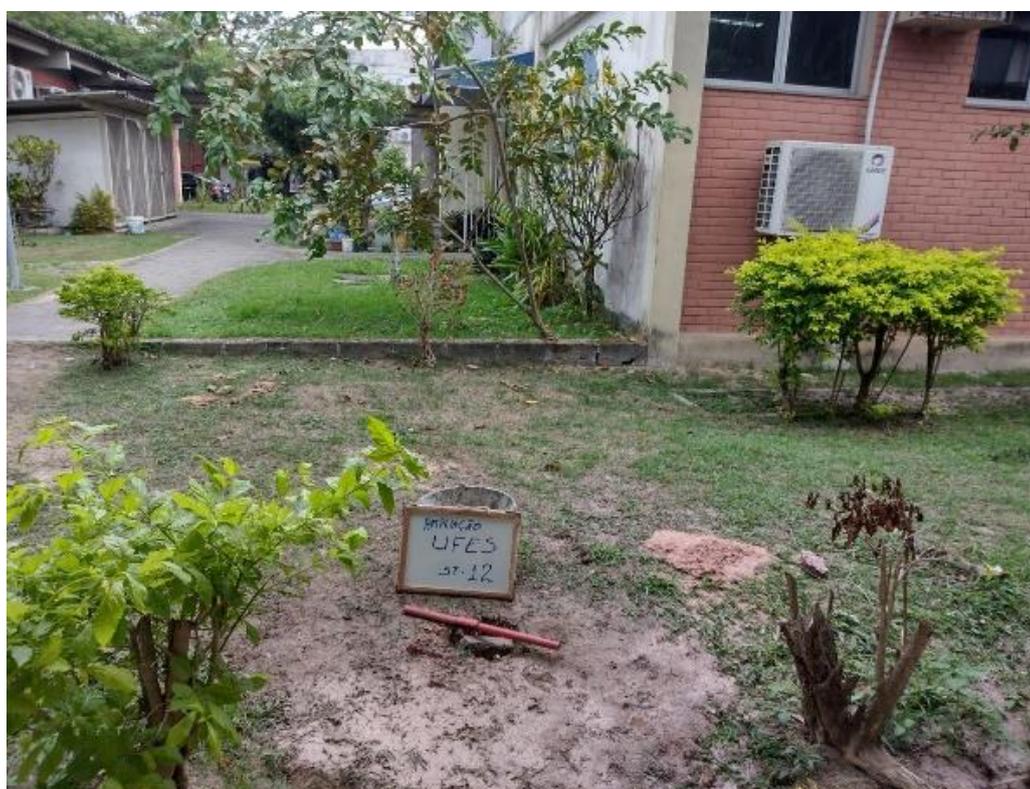
ST 10



ST 11



ST 11 A



ST 12



ST 13



ST 14



ST 15



ST 16



ST 17



ST 18



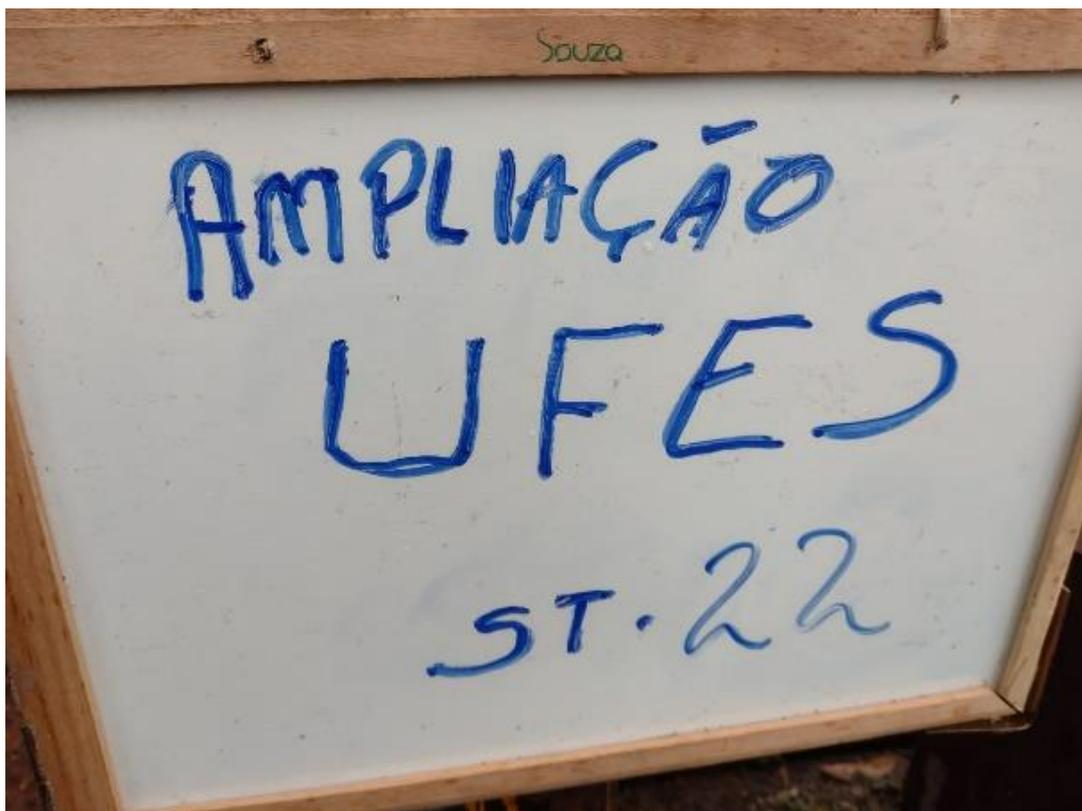
ST 19



ST 20



ST 21



ST 22



ST 23



ST 24



ST 25



ST 25 A



ST 26



ST 27

ANEXO 02 – BOLETINS DE SONDAGEM

Seguem os perfis de sondagem e trado dos pontos perfurados.

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAAGEM A TRADO

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN
 OBRA: UFES - REDE DE COLETA
 LOCAL: Espírito Santo - ES
 DATA: 26/05/2022
 COORDENADAS E= 363926,3666 N= 7756694,48090
 COTA: 2.455 M Nivel da água 3,09 m

FURO
ST - 01
 REV.
 0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50 Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	0,30	1,70	2,60	3,50
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO			
	AREIA	x	x	x
	ARGILA	x		x
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	x
	RIJA/COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	x
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	x
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	MARINHO			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA	x	x	x
	VARIÁVEL		x	x
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x	x	x
	ESCURA			
GRANULOMETRIA	FINA	x	x	x
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	x
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	x
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	x
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	x
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL	x	x	x
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
	Argila arenosa, cor cinza
1m	Areia fina, cor variada
2m	Areia fina argilosa, cor cinza variada
3m	Argila siltosa muito arenosa, cor marinho
3,50	FIM DA SONDAAGEM
4m	
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:					
	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis ESCALA: Sem escala SUPERVISOR DA SONDAAGEM: RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAAGEM A TRADO

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 24/05/2022

COORDENADAS

E= 363858,4321

N= 7756882,4313

COTA: 2,338

M

Nível da água

3,05

m

FURO

ST - 02

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	0,40	2,00	3,50	
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA		x	x
	ARGILA	x		
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	x
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	x
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	x
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA		x	
	MARROM			
	CINZA	x		
	VARIÁVEL			x
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x	x	x
	ESCURA			
GRANULOMETRIA	FINA			
	MÉDIA	x	x	x
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	x
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	x
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	x
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	x
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL			
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
	Aterro de argila, cor cinza
1m	Areia fina cor amarela
2m	
3m	Areia fina com marisco, cor variada
3,50	FIM DA SONDAAGEM
4m	
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:					
	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 26/05/2022

COORDENADAS

E= 363725,7200

N= 7757031,8123

COTA: 2,753

M

Nível da água

2,95

m

FURO

ST - 03

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	0,60	1,70	3,50	
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA	x		x
	ARGILA	x	x	x
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	x
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	x
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	x
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA	x	x	x
	VARIÁVEL			
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x	x	x
	ESCURA			
GRANULOMETRIA	FINA	x	x	x
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	x
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	x
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	x
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	x
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL	x	x	x
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
	Aterro de argila arenosa, cor escura
1m	Argila fina, cor cinza claro
2m	
3m	Argila plastica arenosa, cor cinza
FIM DA SONDAGEM	
4m	
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAAGEM A TRADO

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 26/05/2022

COORDENADAS

E= 363869,9695

N= 7757082,0585

COTA: 2,652

M

Nível da água

2,85

m

FURO

ST - 04

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	1,30	2,20	3,50	
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA		x	x
	ARGILA	x	x	x
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	x
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA			
	PARCIALMENTE SATURADA	x	x	x
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	x
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA	x		x
	VARIÁVEL		x	
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x	x	x
	ESCURA			
GRANULOMETRIA	FINA	x	x	x
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	x
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	x
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	x
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	x
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL	x	x	x
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
1m	Aterro de argila arenosa, cor cinza
2m	Argila arenosa, cor variada
3m	Areia argilosa, cor cinza
3,50	FIM DA SONDAAGEM
4m	
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:					
	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A TRADO

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 26/05/2022

COORDENADAS

COTA: 2,929

M

E= 363972,0714

N= 7757047,3597

Nível da água

2,7

m

FURO

ST - 05

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	1,50	2,20	3,50	
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA			x
	ARGILA	x	x	x
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	x
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	x
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	x
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA	x		x
	VARIÁVEL		x	
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x	x	x
	ESCURA			
GRANULOMETRIA	FINA	x	x	x
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	x
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	x
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	x
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	x
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL	x	x	x
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
1m	Aterro de argila arenosa, cor cinza
2m	Argila, cor variada
3m	Areia argilosa, cor cinza
3,50	FIM DA SONDAGEM
4m	
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:					
	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D



PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAAGEM A TRADO

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 26/05/2022

COORDENADAS

E= 363976,2903

N= 7757228,9765

COTA: 3,205

M

Nível da água

2,1

m

FURO

ST - 06

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	0,60	1,70	3,50	
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA	x	x	x
	ARGILA		x	x
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	x
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	x
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	x
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA	x		x
	VARIÁVEL		x	
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x	x	x
	ESCURA			
GRANULOMETRIA	FINA	x	x	x
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	x
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	x
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	x
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	x
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL	x	x	x
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
	Aterro de areia fina, cor escura
1m	Argila arenosa, cor variada
2m	
3m	Areia argilosa, cor escura
4m	FIM DA SONDAAGEM
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A TRADO

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 26/05/2022

COORDENADAS

E= 363704,0671

N= 7757177,7897

COTA: 2,443

M

Nível da água

m

FURO

ST - 07

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	1,00	2,00	3,50	
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA		x	x
	ARGILA			x
	SILTE			
	CASCALHO	x		
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	Laterita			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	x
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	x
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	x
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA	x	x	x
	VARIÁVEL			
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x	x	x
	ESCURA			
GRANULOMETRIA	FINA	x	x	x
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	x
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	x
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	x
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	x
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL			
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
1m	Aterro de entulho, cor cinza
2m	Areia média, cor cinza
3m	Argila arenosa, cor cinza
3,50	FIM DA SONDAGEM
4m	
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A TRADO

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 26/05/2022

COORDENADAS

E= 363569,2550

N= 7757325,7201

COTA: 1,889

M

Nível da água

1,78

m

FURO

ST - 08

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	1,40	2,50	3,50	
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA		x	x
	ARGILA	x	x	x
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	x
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA			
	PARCIALMENTE SATURADA	x	x	x
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	x
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA	x		
	VARIÁVEL		x	x
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x	x	x
	ESCURA			
GRANULOMETRIA	FINA	x	x	x
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	x
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	x
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	x
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	x
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL	x	x	x
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
1m	Aterro de argila, cor variado
2m	Argila argilosa, cor cinza
3m	Areia argilosa, cor cinza
3,50	FIM DA SONDAGEM
4m	
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 26/05/2022

COORDENADAS

E= 363963,0061

N= 7757409,8439

COTA: 3,345

M

Nível da água

1,92

m

FURO

ST - 09

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	1,50	3,50		
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA		x	
	ARGILA	x	x	
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA		x	
	VARIÁVEL	x		
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x		
	ESCURA		x	
GRANULOMETRIA	FINA	x	x	
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL	x	x	
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
1m	Aterro de argila, cor variado
2m	
3m	Argila arenosa, cor escuro
4m	3,50 FIM DA SONDAAGEM
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:					
	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR:

Francisco de Assis

ESCALA:

Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 24/05/2022

COORDENADAS

COTA: 1,149

M

E= 363591,3390

N= 7757473,7169

Nível da água

1,85

m

FURO

ST - 10

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	0,60	3,50		
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA		x	
	ARGILA	x	x	
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA		x	
	MARROM			
	CINZA	x		
	VARIÁVEL			
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x		
	ESCURA		x	
GRANULOMETRIA	FINA	x	x	
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL			
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL			
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
	Aterro de argila, cor cinza
1m	
2m	Areia fina argilosa, cor amarela
3m	
4m	3,50 FIM DA SONDAGEM
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:					
	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 26/05/2022

COORDENADAS

COTA: 3,860

M

E= 363765,5594

N= 7757410,1501

Nível da água

seco

m

FURO

ST - 11

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 1,10

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	1,10			
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA			
	ARGILA			
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA			
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA	x		
UMIDADE	POUCO ÚMIDA	x		
	ÚMIDA			
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x		
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA			
	VARIÁVEL	x		
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA			
	ESCURA	x		
GRANULOMETRIA	FINA			
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS	x		
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO			
	MUITO COESO	x		
PLASTICIDADE	NENHUMA	x		
	PEQUENA			
	MÉDIA			
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA			
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL	x		
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA			
	MÉDIA			
	ALTA	x		
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x		
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x		
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL	x		
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
	Aterro de entulho
1m	
	IMPENETRÁVEL AO ENTULHO
	1,10
	FIM DA SONDAAGEM
2m	
3m	
4m	
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:					
	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 26/05/2022

COORDENADAS

E= 363761,5479

N= 7757414,6480

COTA: 3,860

M

Nível da água

1,7

m

FURO

ST - 11A

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	1,10	3,50		
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA		x	
	ARGILA		x	
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA	x	x	
	VARIÁVEL			
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x	x	
	ESCURA			
GRANULOMETRIA	FINA	x	x	
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL	x	x	
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
1m	Aterro de entulho
2m	Argila arenosa, cor cinza
3m	
4m	3,50 FIM DA SONDAGEM
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:					
	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 26/05/2022

COORDENADAS

E= 363825,9983

N= 7757546,3803

COTA: 2,759

M

Nível da água

1,63

m

FURO

ST - 12

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	1,20	3,50		
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA		x	
	ARGILA	x	x	
	SILTE	x		
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA		x	
	VARIÁVEL	x		
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x		
	ESCURA		x	
GRANULOMETRIA	FINA	x	x	
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL	x	x	
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
1m	Aterro de argila siltosa, cor variado
2m	
3m	Areia argilosa, cor escuro
4m	3,50 FIM DA SONDAAGEM
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:					
	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 26/05/2022

COORDENADAS

COTA: 1,819

M

E= 363992,4015

N= 7757601,0738

Nível da água

2,05

m

FURO

ST - 013

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	1,70	3,50		
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA		x	
	ARGILA	x	x	
	SILTE	x		
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA	x	x	
	VARIÁVEL			
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x		
	ESCURA		x	
GRANULOMETRIA	FINA	x	x	
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL	x	x	
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
1m	Aterro de argila siltosa, cor variado
2m	
3m	Areia argilosa, cor escuro
4m	3,50 FIM DA SONDAGEM
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:					
	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 23/05/2022

COORDENADAS

COTA: 2,171

M

E= 363684,3194

N= 7757668,3391

Nível da água

1,55

m

FURO

ST - 014

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	1,70	3,50		
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA		x	
	ARGILA	x	x	
	SILTE	x		
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA			
	VARIÁVEL	x	x	
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x		
	ESCURA		x	
GRANULOMETRIA	FINA	x	x	
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL	x	x	
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
1m	Aterro de argila siltosa, cor variado
2m	
3m	Argila arenosa com marisco, cor variada
4m	3,50 FIM DA SONDAGEM
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:					
	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 23/05/2022

COORDENADAS

COTA: 1,721

M

E= 363930,1612

N= 7757737,9277

Nível da água

1,87

m

FURO

ST - 15

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	1,00	3,50		
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA	x	x	
	ARGILA	x	x	
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA		x	
	VARIÁVEL	x		
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x	x	
	ESCURA			
GRANULOMETRIA	FINA	x	x	
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL	x	x	
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
0m - 1m	Aterro de argila arenosa, cor variado
1m - 2m	Areia compacta argilosa, cor cinza
2m - 3m	
3m - 3,50m	
3,50m	FIM DA SONDAAGEM
4m	
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:					
	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A TRADO

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 26/05/2022

COORDENADAS

COTA: 1,624

M

E= 363808,3098

N= 7757896,4355

Nível da água

1,87

m

FURO

ST - 016

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	0,40	2,00	3,50	
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA	x	x	x
	ARGILA	x	x	x
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	x
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	x
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	x
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA	x		
	VARIÁVEL		x	x
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x	x	x
	ESCURA			
GRANULOMETRIA	FINA			
	MÉDIA	x	x	x
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	x
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	x
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	x
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	x
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL			
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
	Aterro de argila arenosa, cor cinza
1m	Argila arenosa, cor variada
2m	
3m	Areia argilosa, cor variada
3,50	FIM DA SONDAGEM
4m	
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:					
	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A TRADO

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 23/05/2022

COORDENADAS

E= 363581,7336

N= 7757803,0709

COTA: 1,828

M

Nível da água

1,48

m

FURO

ST - 17

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	0,30	1,00	3,50	
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA		x	x
	ARGILA	x	x	
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	x
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA			x
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA	x	x	
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	x
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA		x	x
	VARIÁVEL	x		
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA			
	ESCURA	x	x	x
GRANULOMETRIA	FINA			
	MÉDIA	x	x	x
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	x
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	x
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA			
	MÉDIA	x	x	x
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO			
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	x
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL	x	x	x
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
	Aterro de argila, cor variado
	Argila arenosa, cor cinza
1m	
2m	Areia fina, cor cinza
3m	
4m	3,50 FIM DA SONDAGEM
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR:

Francisco de Assis

ESCALA:

Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 26/05/2022

COORDENADAS

COTA: 1,665

E= 363610,5252

N= 7757923,7735

Nível da água

m

FURO

ST - 18

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	1,00	2,00	3,50	
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA		x	
	ARGILA	x		x
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	Laterita			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	x
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	x
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	x
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA		x	x
	VARIÁVEL	x		
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x	x	x
	ESCURA			
GRANULOMETRIA	FINA	x	x	x
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	x
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	x
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	x
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	x
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL			
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
0m - 1m	Aterro de argila, cor variado
1m - 2m	Areia fina, cor cinza
2m - 3m	Argila arenosa, cor cinza
3,50m	FIM DA SONDAGEM

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:					
	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 26/05/2022

COORDENADAS

E= 363781,8433

N= 7758094,4978

COTA: 1,922

M

Nível da água

m

FURO

ST - 19

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	1,00	1,60	3,50	
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO			
	AREIA			x
	ARGILA	x		
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	Laterita		x	
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	x
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	x
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	x
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA	x		x
	VARIÁVEL		x	
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x	x	x
	ESCURA			
GRANULOMETRIA	FINA			
	MÉDIA	x	x	x
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	x
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	x
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	x
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	x
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL			
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
1m	Argila cinza
2m	Laterita variada
3m	Areia fina cor cinza
3,50	FIM DA SONDAGEM
4m	
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:					
	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A TRADO

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 23/05/2022

COORDENADAS

E= 363695,9298

N= 7758105,5191

COTA: 1,431

M

Nível da água

1,30

m

FURO

ST - 20

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	0,10	0,30	1,00	3,50
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO		x	
	AREIA		x	x
	ARGILA		x	x
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS	x		
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	x
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA			x
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA	x	x	x
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	x
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA	x	x	x
	VARIÁVEL			
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA			
	ESCURA	x	x	x
GRANULOMETRIA	FINA			
	MÉDIA	x	x	x
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	x
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	x
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA			
	MÉDIA	x	x	x
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO			
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	x
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL	x	x	x
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
	Blockrete
	Aterro de areia argilosa
	Argila plastica, cor escura
1m	
2m	
3m	Areia fina argilosa, cor escura
4m	
5m	
6m	
	3,50
	FIM DA SONDAGEM

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR:

Francisco de Assis

ESCALA:

Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A TRADO

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 26/05/2022

COORDENADAS

E= 363702,3634

N= 7758014,6277

COTA: 1,395

M

Nível da água

2,1

m

FURO

ST - 21

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	0,40	2,00	3,50	
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA	x		x
	ARGILA	x	x	x
	SILTE		x	
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	x
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	x
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	x
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			x
	MARROM			
	CINZA	x		
	VARIÁVEL		x	
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x	x	x
	ESCURA			
GRANULOMETRIA	FINA			
	MÉDIA	x	x	x
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	x
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	x
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	x
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	x
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL			
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
	Aterro de argila arenosa, cor cinza
1m	Argila siltosa, cor variada
2m	
3m	Areia argilosa, cor amarela
3,50	
FIM DA SONDAGEM	
4m	
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:					
	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 24/05/2022

COORDENADAS

E= 363532,8597

N= 7757401,0824

COTA: 1,555

M

Nível da água

1,76

m

FURO

ST - 22

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	1,30	3,50		
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA		x	
	ARGILA	x	x	
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA		x	
	VARIÁVEL	x		
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x		
	ESCURA		x	
GRANULOMETRIA	FINA	x	x	
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL	x	x	
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
1m	Aterro de argila, cor variado
2m	
3m	Argila arenosa, cor cinza
4m	3,50 FIM DA SONDAGEM
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:					
	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR:
Francisco de Assis

ESCALA:
Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAAGEM A TRADO

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 26/05/2022

COORDENADAS

E= 363793,2988

N= 7757008,9079

COTA: 2,976

M

Nível da água

3,15

m

FURO

ST - 23

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	0,80	1,60	3,50	
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA	x	x	x
	ARGILA	x		x
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	x
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	x
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	x
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA	x	x	
	MARROM			
	CINZA			x
	VARIÁVEL			
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x	x	x
	ESCURA			
GRANULOMETRIA	FINA	x	x	x
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	x
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	x
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	x
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	x
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL	x	x	x
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
	Aterro de argila arenosa, cor amarelo
1m	Areia fina, cor amarela
2m	Argila muito arenosa, cor cinza
3m	
4m	FIM DA SONDAAGEM
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 24/05/2022

COORDENADAS

COTA: 2,200

M

E= 363605,7826

N= 7757279,9695

Nível da água

2,6

m

FURO

ST - 24

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	1,10	3,50		
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA	x	x	
	ARGILA	x	x	
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA	x	x	
	VARIÁVEL			
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x	x	
	ESCURA			
GRANULOMETRIA	FINA	x	x	
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL	x	x	
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
1m	Aterro de argila com pedregulhos, cor cinza
2m	Areia média, cor cinza
3m	
4m	3,50 FIM DA SONDAAGEM
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:					
	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 26/05/2022

COORDENADAS

E= 363754,0204

N= 7757573,1020

COTA: 2,433

M

Nível da água

seco

m

FURO

ST - 25

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 0,98

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	0,98			
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	X		
	AREIA	X		
	ARGILA			
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA			
	RIJA/COMPACTA	X		
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA	X		
	ÚMIDA			
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	X		
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA			
	VARIÁVEL	X		
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	X		
	ESCURA			
GRANULOMETRIA	FINA	X		
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	X		
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA	X		
	PEQUENA			
	MÉDIA			
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA			
	MÉDIA			
	ALTA	X		
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA			
	MÉDIA			
	ALTA	X		
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	X		
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	X		
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL			
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
0,98	Aterro de argila, cor variada
1m	
0,98	IMPENETRÁVEL AO CONCRETO
	FIM DA SONDAGEM
2m	
3m	
4m	
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:					
	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 23/05/2022

COORDENADAS

COTA: 2,433

E= 363753,4338

N= 7757573,9522

Nível da água 1,97 m

FURO

ST - 25A

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	1,00	3,50		
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA		x	
	ARGILA	x	x	
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA		x	
	VARIÁVEL	x		
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x	x	
	ESCURA			
GRANULOMETRIA	FINA	x	x	
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL	x	x	
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
0m	Aterro de argila, cor variado
1m	
2m	Areia argilosa, cor cinza
3m	
3,50	FIM DA SONDAGEM
4m	
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:					
	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A TRADO

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 26/05/2022

COORDENADAS

E= 363933,1013

N= 7756828,1517

COTA: 2,814

M

Nível da água

3,3

m

FURO

ST - 26

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	0,20	1,20	2,50	3,50
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO			
	AREIA	x	x	x
	ARGILA	x		x
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	x
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	x
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	x
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			x
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA	x	x	x
	VARIÁVEL		x	x
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x	x	x
	ESCURA			
GRANULOMETRIA	FINA	x	x	x
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	x
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	x
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	x
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	x
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	x
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL	x	x	x
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
	Argila muito arenosa, cor cinza
1m	Areia fina, cor amarela
2m	Argila arenosa, cor amarela
3m	Areia argilosa, cor variada
3,50	FIM DA SONDAGEM
4m	
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:					
	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR: Francisco de Assis

ESCALA: Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

CLIENTE: Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN

OBRA: UFES - REDE DE COLETA

LOCAL: Espírito Santo - ES

DATA: 24/05/2022

COORDENADAS

COTA: 2,296

M

E= 363691,3147

N= 7757479,9748

Nível da água

2,05

m

FURO

ST - 27

REV.

0

Profundidade da Sondagem Especificada (m): 3,50

Atingida: 3,50

CARACTERÍSTICAS DO SOLO	CAMADAS			
	1ª	2ª	3ª	4ª
PROFUNDIDADE DAS CAMADAS (m)	1,50	3,50		
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	ATERRO	x		
	AREIA		x	
	ARGILA	x	x	
	SILTE			
	CASCALHO			
	BLOCOS/MATAÇÕES/PEDRAS			
	ALTERAÇÃO DE ROCHA			
	ROCHA (*)			
CONSISTÊNCIA OU COMPACIDADE ESTIMADA	MUITO MOLE/FOFA			
	MOLE/POUCO COMPACTA			
	MÉDIA/MEDIAN. COMPACTA	x	x	
	RIJA/COMPACTA			
	DURA/MUITO COMPACTA			
UMIDADE	POUCO ÚMIDA			
	ÚMIDA	x	x	
	PARCIALMENTE SATURADA			
	SATURADA			
ESTRUTURA	HOMOGÊNEA	x	x	
	ESTRATIFICADA			
	COM MOSQUEADAS			
COR	VERMELHA			
	AMARELA			
	MARROM			
	CINZA		x	
	VARIÁVEL	x		
TONALIDADE	CLARA			
	MÉDIA	x		
	ESCURA		x	
GRANULOMETRIA	FINA	x	x	
	MÉDIA			
	GROSSA			
	COM PEDREGULHOS			
RESISTÊNCIA DE TORRÕES	POUCO COESO			
	COESO	x	x	
	MUITO COESO			
PLASTICIDADE	NENHUMA			
	PEQUENA			
	MÉDIA	x	x	
	GRANDE			
DIFICULDADE DE AVANÇO DO TRADO	BAIXA	x	x	
	MÉDIA			
	ALTA			
	IMPENETRÁVEL			
DIFICULDADE AO TORQUE DO TRADO	BAIXA	x	x	
	MÉDIA			
	ALTA			
PAREDES DO FURO	SEM DESMORONAMENTO	x	x	
	COM DESMORONAMENTO			
TIPO DE EQUIPAMENTO UTILIZADO	TRADO HELICOIDAL	x	x	
	TRADO CONCHA			
	PONTEIRA OU CRUZETA			
SISTEMA DE PERFURAÇÃO	MANUAL	x	x	
	MECÂNICO			

PERFIL	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR E OBSERVAÇÕES
1m	Aterro de argila, cor variado
2m	
3m	Argila plastica, cor escuro
4m	3,50 FIM DA SONDAAGEM
5m	
6m	

Diâmetro do trado.....		mm
Nível d'água registrado no furo.....		mm
Local Inundável.....	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input checked="" type="checkbox"/>

(*) DESCRIÇÃO DA ROCHA VIZUALIZADA:

Tipo de Rocha:					
	Centro	Pé A	Pé B	Pé C	Pé D
Profundidade da Rocha (m):					
Grau de fraturamento avaliado:					
- Maciça					
- Pouco fraturada					
- Medianamente fraturada					
- Muito fraturada					
Grau de alteração avaliado:					
- Sã					
- Pouco alterada					
- Medianamente alterada					
- Muito alterada					

SONDADOR:

Francisco de Assis

ESCALA:

Sem escala

SUPERVISOR DA SONDAAGEM:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Eng. Civil - Aguinaldo Rocha - CREA - ES 43937/D

ANEXO 03 – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DOS FUROS

Segue a planta que identifica a localização dos pontos sondados.

