

APRESENTAÇÃO DE DADOS TÉCNICOS

Relatório de Sondagem

Penitenciária Estadual de Santa Maria/RS

Contratante:

Superintendência dos Serviços Penitenciários
do Estado do Rio Grande do Sul
CNPJ nº 17.176.399/0001-69

Elaboração:



Setembro de 2020



PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM SPT/ROTATIVA/MISTA														
ENVIGEO MEIO AMBIENTE GEOLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS LTDA CNPJ N° 11.431.108/0001-09 - Rua Ivoti, n° 120, sala 1, Bairro Centro, Portão, RS														
N° SONDAGEM: SP 1		DATA DE INÍCIO: 14/9/2020		DIF. COTA RN (m): - 0,15		NA INICIAL: seco								
		DATA DE FIM: 15/9/2020		COTA RELATIVA NT (m): 9.85		NA FINAL: seco		PROCESSO DE PERFURAÇÃO: PP TODO O TRECHO						
PROFUNDIDADE			SPT - PENETRAÇÃO: N° GOLPES / 30 cm FINAIS						SONDAGEM ROTATIVA			SIMB. PERFIL	CLASSIFICAÇÃO E OBSERVAÇÕES	
(m)	FURO	NA	10	20	30	40	REVEST. 2,5" AMOSTRAS	manobras f/m	RGD%	REVEST. Ø	RECUP. Ø			
0.0														
0.5														Solo arenoso castanho médio 0.70 m
1.0														
1.5														Solo argiloso avermelhado 1.95 m
2.0														
2.5														Solo argiloarenoso avermelhado 2.60 m
3.0														
3.5														
4.0														Solo arenoargiloso avermelhado variegado 5.25 m
4.5														
5.0														
5.5														
6.0														
6.5														
7.0														
7.5														
8.0														
8.5														
9.0														
9.5														
10.0														
10.5														
11.0														
11.5														
12.0														
12.5														
13.0														
13.5														
14.0														
15.0														

Rm: Grau de fraturamento, dado pela quantidade de fraturas pela manobra (aviso do conjunto), sendo F1 pouco fraturado; F2 medianamente fraturado; F3 muito fraturado; F4 extremamente fraturado e F5 em fragmentos.
 RGD: Designação qualitativa da rocha, dado pelo quociente da soma dos comprimentos superiores a 10 cm dos testemunhos pelo comprimento do trecho perfurado, sendo 0-25 muito pobre; 25-60 pobre; 50-75 regular; 75-90 bom e 90-100 excelente.

Última amostra insuficiente para definir a origem do material

CONTRATANTE:
 Superintendência de Serviços Penitenciários - CNPJ n° 17.176.399/0001-69

LOCAL:
 PESM - Estrada Santo Antônio, s/n°, Distrito de Santo Antônio, Santa Maria

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
 Róger Vigley Girard, Geólogo, CREA-RS N° 095654-D, ART N° 10923595

DESENHO:
 Róger V. Girard
(Assinado)

DATA:
 21/9/2020

ESCALA VERTICAL:
 1:80

N° DESENHO:
 01

Nome do documento: Encaminhamento a CROP.htm

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matricula	Data
Anelise Marques Rodrigues	SOP / 4ª SCEOP / 387061801	02/10/2020 19:02:53





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



ART Número
10923595

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO **Participação Técnica:** INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO **Motivo:** NORMAL

Contratado

Carteira: RS095654 **Profissional:** ROGER VIGLEY GIRARDI **E-mail:** vigleygirardi@gmail.com
RNP: 2203845996 **Título:** Geólogo
Empresa: ENVIGEO MEIO AMBIENTE GEOLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS LTDA **Nr.Reg.:** 173896

Contratante

Nome: SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS PENITENCIÁRIOS **E-mail:**
Endereço: RUA VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA 1358 4º ANDAR **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 17176399000169
Cidade: PORTO ALEGRE **Bairro:** FLORESTA **CEP:** 90230010 **UF:** RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS PENITENCIÁRIOS **CPF/CNPJ:** 17176399000169
Endereço da Obra/Serviço: ESTRADA SANTO ANTÃO PENIT. EST. SANTA MARIA **CEP:** 97175000 **UF:** RS
Cidade: SANTA MARIA **Bairro:** DISTRITO DE SANTO ANTÃO **CEP:** 97175000 **UF:** RS
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES **Valor Contrato(R\$):** 8.900,00 **Honorários(R\$):**
Data Início: 14/09/2020 **Prev.Fim:** 13/10/2020 **Ent.Classe:** APSG

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Execução	Geotecnia - Sondagem	2,00	UN
Elaboração de Relatório	Geotecnia - Sondagem	1,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 11/09/2020

 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima ROGER VIGLEY GIRARDI Profissional	De acordo SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS PENITENCIÁRIOS Contratante
------------------	--	--

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

APRESENTAÇÃO DE DADOS TÉCNICOS

Relatório de Sondagem

Penitenciária Estadual de Santa Maria/RS

Contratante:

Superintendência dos Serviços Penitenciários
do Estado do Rio Grande do Sul
CNPJ nº 17.176.399/0001-69

Elaboração:



Setembro de 2020





Relatório de Sondagens: Penitenciária Estadual de Santa maria, RS

1

IDENTIFICAÇÃO

CONTRATANTE:

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria Superintendência dos Serviços Penitenciários
CNPJ nº 17.176.399/0001-69
Rua Voluntários da Pátria, nº 1358 – 4º andar
Porto Alegre, RS. CEP: 90230-010

SERVIÇO:

Sondagem SPT em 2 pontos
Penitenciária Estadual de Santa Maria
Estrada Santo Antônio, s/nº
Santa Maria, RS
Termo de Contrato nº 006/2020/SUSEPE
OIS nº 059/2020

ELABORAÇÃO:

ENVIGEO Meio Ambiente Geologia e Recursos Hídricos Ltda.
CNPJ nº 11.431.109/0001-08
Rua Ivoti, nº 120, sala 01,
Bairro Centro - Portão, RS
CEP 93180-000
Tel.: (51) 3562-5867
Email: envigeo@gmail.com.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Róger Vigley Girardi
Geólogo / CREA-RS 095654
ART/CREA nº 10923595
Tel.: (51) 3562-5867 / 99204-4010
Email: envigeo.rs@gmail.com



ENVIGEO Meio Ambiente, Geologia e Recursos Hídricos Ltda.
Tel. (51) 3562-5867 / 9204-4010 – envigeo@envigeo.com.br – Rua Ivoti, nº 120, sala 1, Portão, RS



Relatório de Sondagens: Penitenciária Estadual de Santa Maria, RS

2

1. APRESENTAÇÃO

Este relatório tem por objetivo apresentar as informações sobre as Sondagens Geotécnicas (SPT) realizadas em dois pontos para avaliação das características do subsolo no limite penetrável para construção de nova caixa de água da Penitenciária Estadual de Santa Maria. O serviço obedeceu as seguintes normas da ABNT:

- a) NBR-8036/83: "Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento de Solos para Fundações de Edifícios";
- b) NBR- 6484/2001: "Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio".
- c) NBR-6502/95: "Rochas e Solos - Terminologia";
- d) NBR-13441/95: "Rochas e Solos – Simbologia".

O procedimento de sondagem contempla desde a chegada ao local do serviço, a preparação do canteiro, o desmonte dos equipamentos e sua montagem no primeiro ponto, bem como o traslado dos equipamentos entre cada ponto. No presente caso, a chegada ao local ocorreu em 14/09/2020, finalizando os trabalhos no dia 15/9/2020.

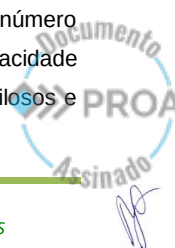
2. MÉTODO

2.1. Sondagem SPT

O trabalho se inicia pela execução da primeira camada do ensaio penetrométrico de medida da resistência do solo. Se necessário (quando em solo), o furo prossegue através de lavagem com circulação de água, sendo então protegido por revestimento de 2 1/2" de diâmetro externo. Para a execução da lavagem é utilizada bomba d'água de 5,5 cv, com entrada d'água sendo realizada por mangote de 2" de diâmetro externo e saída por mangueira de 1 1/4" acoplada à bica de entrada da peça de lavagem, saindo água do interior das hastes na base da composição através das saídas laterais do trépano de desagregação.

A cada metro é executado ensaio de penetração do tipo standard, com o peso de 65 kg caindo em queda livre de uma altura de 75 cm, para cravar 45 cm do amostrador padrão em três penetrações consecutivas de 15 cm cada uma. Com base no número de golpes necessários para cravação são fornecidas as indicações de compacidade para materiais arenosos e areno-siltosos e de consistência para materiais argilosos e argilo-siltosos.

ENVIGEO Meio Ambiente, Geologia e Recursos Hídricos Ltda.
Tel. (51) 3562-5867 / 9204-4010 – envigeo@envigeo.com.br – Rua Ivoti, n° 120, sala 1, Portão, RS





Relatório de Sondagens: Penitenciária Estadual de Santa Maria, RS

3

O amostrador utilizado é do tipo padrão ASMT, com diâmetro externo de 2" (50,8 mm) e diâmetro interno de 1 3/8" (34,8 mm). O equipamento utilizado segue padrão SBT.

2.2. Localização e Nivelamento

A localização da sondagem foi conforme apresentada na Prancha SON-01/01, do contratante/requerente. O nivelamento dos pontos e do RN foi obtido a partir de nível óptico, com precisão de 2 mm/km, tendo sido marcada como ponto de referência de nível (RN) a quina do passeio no entorno do pavilhão, conforme croqui de sondagem citado, modificado e apresentado em anexo.

3. REGISTRO FOTOGRÁFICO DA SONDAGEM

As Imagens 1 a 4 abaixo ilustram o serviço realizado. Imagens do tripé em operação não foram apresentadas, para resguardar a imagem dos operadores. Confirmações adicionais podem ser obtidas com o fiscal do serviço.



IMAGEM 1 – Vista da quina tomada como RN. Ao fundo, tripé montado no primeiro ponto (SP1)



IMAGEM 2 – Amostras acondicionadas provisoriamente em canaletas, para montagem do perfil.



ENVIGEO Meio Ambiente, Geologia e Recursos Hídricos Ltda.
Tel. (51) 3562-5867 / 9204-4010 – envigeo@envigeo.com.br – Rua Ivoti, n° 120, sala 1, Portão, RS



Relatório de Sondagens: Penitenciária Estadual de Santa maria, RS

4



IMAGEM 3- Detalhe da recuperação das amostras.



IMAGEM 4 – Vista do nivelamento dos pontos. Tripé montado no segundo ponto (SP2).

4. PERFIS DE SONDAGEM

Em anexo são apresentados os boletins de sondagem (DESENHO 1 e DESENHO 2), com os resultados da sondagem SPT e as respectivas descrições dos perfis. No local, o perfil inicia com um solo arenoso, pouco espesso, de coloração castanho médio, seguindo de um perfil argiloso avermelhado, variando para argiloarenoso. Em seguida inicia um perfil arenoargiloso (SP1), já com características de arenito alterado (fase avançada de intemperização), migrando para uma camada dominante de solo arenoso médio, fortemente marcando os traços da rocha arenítica, porém ainda em fase alterada. Em SP2 a camada arenoargilosa praticamente não foi observada, pela semelhança com o perfil arenoso final.

Entre 9 e 13 metros, semelhante em ambos os furos, o solo apresenta forte resistência à penetração, tanto pelo amostrador quanto pelo trépano de lavagem, sendo a sondagem finalizada após 5 metros sucessivos com número de batidas do peso superior a 50 para penetração do amostrador nos 45 centímetros totais. Em ambos os furos, a sondagem finalizou com batidas secas no fundo, trepidando o amostrador.

Na TABELA 1 são apresentados os resultados detalhados da sondagem em cada furo.



ENVIGEO Meio Ambiente, Geologia e Recursos Hídricos Ltda.
Tel. (51) 3562-5867 / 9204-4010 – envigeo@envigeo.com.br – Rua Ivoti, n° 120, sala 1, Portão, RS



Relatório de Sondagens: Penitenciária Estadual de Santa maria, RS

5

TABELA 1. Número de golpes de penetração do amostrador em SP1 e SP2, em cada camada de 15 centímetros.

Prof. (m)	SP1			SP2		
	1° 15	2° 15	3° 15	1° 15	2° 15	3° 15
0,00-0,45	6	8	3	4	9	2
1,00-1,45	5	7	8	5	5	6
2,00-2,45	9	9	8	4	6	7
3,00-3,45	3	3	3	3	2	4
4,00-4,45	2	1	2	4	7	8
5,00-5,45	4	6	8	4	5	9
6,00-6,45	6	7	8	8	8	13
7,00-7,45	8	10	14	8	8	15
8,00-8,45	8	10	13	10	12	17
9,00-9,45	11	15	24	11	18	24
10,00-10,45	16	16	17	12	20	24
11,00-11,45	12	21	30/12	14	14	26
12,00-12,45	23	30/12	-	17	24	30/12
13,00-13,45	27	23/10	-	16	25	26/12

Não foi encontrado nível freático no início e no final da sondagem em ambos os furos.

É esse o relatório.

Portão, 21 de setembro de 2020.



Roger Vigley Girardi
Geólogo, Ms. Eng. Civil
Tel.: (51) 99204-4010 / 3562-5867
e-mail envigeo.rs@gmail.com



ENVIGEO Meio Ambiente, Geologia e Recursos Hídricos Ltda.
Tel. (51) 3562-5867 / 9204-4010 – envigeo@envigeo.com.br – Rua Ivoti, n° 120, sala 1, Portão, RS

Nome do documento: Relatorio de Sondagem.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matrícula	Data
Daniel Soares de Oliveira	SOP / 8°CROP / 350775001	22/09/2020 15:19:09
Vilmar Pisani	SOP / 8°CROP / 425460002	30/09/2020 16:16:35



PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM SPT/ROTATIVA/MISTA															
ENVIGEO MEIO AMBIENTE GEOLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS LTDA CNPJ N° 11.431.108/0001-09 - Rua Ivoti, n° 120, sala 1, Bairro Centro, Portão, RS															
N° SONDAGEM: SP 2		DATA DE INÍCIO: 15/9/2020		DIF. COTA RN (m): - 0,12		NA INICIAL: seco		DATA DE FIM: 15/9/2020		COTA RELATIVA NT (m): 9,88		NA FINAL: seco		PROCESSO DE PERFURAÇÃO: PP TODO O TRECHO	
PROFUNDIDADE		SPT - PENETRAÇÃO: N° GOLPES / 30 cm FINAIS						SONDAGEM ROTATIVA				SIMB. PERFIL	CLASSIFICAÇÃO E OBSERVAÇÕES		
(m)	FUO	NA	10	20	30	40	REVEST. 2.5" AMOSTRAS	manobras f/M	REVEST. Ø	RECU. Ø					
0.0															
0.55															Solo arenoso castanho médio
1.0															
1.40															Solo argiloso avermelhado
2.0															
2.45															Solo argiloarenoso avermelhado
3.0															
3.45															
4.0															
4.45															
5.0															
5.45															
6.0															
6.45															
7.0															
7.45															
8.0															
8.45															
9.0															
9.45															
10.0															
10.45															
11.0															
11.45															
12.0															
12.45															
13.0															
13.45															
14.0															
15.0															
IMPENETRÁVEL AO AVANÇO DO AMOSTRADOR FINALIZADO EM 13.42 M APÓS 5 CAMADAS SUCESSIVAS COM 3-50 BATIDAS/45 CM															
								RECUPERAÇÃO %				TOTAL %			
CONTRATANTE: Superintendência de Serviços Penitenciários - CNPJ n° 17.176.399/0001-69												DESENHO: Róger V. Girardi		ESCALA VERTICAL: 1:80	
LOCAL: PESM - Estrada Santo Antônio, s/n°, Distrito de Santo Antônio, Santa Maria												DATA: 21/9/2020		N° DESENHO: 02	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Róger Vigley Girardi, Geólogo, CREA-RS N° 095654-D, ART N° 10923595															

Nome do documento: DESENHO2_BoletimSPT2.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matrícula	Data
Daniel Soares de Oliveira	SOP / 8°CROP / 350775001	22/09/2020 15:19:09
Vilmar Pisani	SOP / 8°CROP / 425460002	30/09/2020 16:17:20

