

SONDAGEM À PERCUSSÃO COM ENSAIOS SPT

RT-0313-24_R01



D-GEO

Geologia e Ambiental

**SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA E ESGOTO DA CIDADE DE
LEME/SP-SAECIL**

Áreas de Estudo: Bairros Ibicatu, Caju, Taquari, Taquari Ponte e Jardim Bom Sucesso

RELATÓRIO : SONDAGEM A PERCUSSÃO COM ENSAIOS SPT

OBRA : 06 ÁREAS DE SONDAGEM EM LEME/SP

LOCAL : BAIRROS IBICATU, CAJU, TAQUARI, TAQUARI PONTE E JARDIM BOM SUCESSO

São Paulo, 11 de junho de 2024

À Superintendência de Água e Esgoto da cidade de Leme/SP (SAECIL),

Prezados Senhores:

Atendendo solicitação de V.S.^a, estamos apresentando os resultados das sondagens a percussão de simples reconhecimento com ensaios SPT. Neste relatório são apresentados os resultados através de seções geológicas-geotécnicas, indicando as características dos solos perfurados e as posições dos níveis de água encontrados nos **18 pontos de sondagem**, totalizando **160,48 metros perfurados**.

Ressaltamos que a locação dos furos na Área 2 foi alterada em campo sob a autorização do conhecimento do Sr. Murillo Furlan.

Sem mais para o momento, colocamo-nos ao inteiro dispor de V.S.^a, para os esclarecimentos que se façam necessários e subscrevemo-nos,

Atenciosamente,



Geól. Diego Andrighetti
Gerente Técnico e Comercial
CREA/SP 5062472032

SUMÁRIO

1 – APRESENTAÇÃO	3
2 – MÉTODOS UTILIZADOS	3
3 – SONDAGEM PERCUSSIVA	4
3.1 – EQUIPAMENTOS	4
3.2 – EXECUÇÃO DO ENSAIO	5
3.2.1 – PROCESSO DE PERFURAÇÃO (DESCRIÇÃO SUMÁRIA)	5
3.2.2 – AMOSTRAGEM	5
3.2.3 – ENSAIO DE PENETRAÇÃO DINÂMICA	5
3.3 – OBSERVAÇÕES DO NÍVEL DE ÁGUA FREÁTICO	6
3.4 – PROFUNDIDADES DAS PERFURAÇÕES	6
3.5 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	6
4 – REFERÊNCIAS	7
5 – ANEXOS	8
ANEXO 1 – Croqui e localização dos pontos de sondagem a percussão	
ANEXO 2 – Perfis individuais de sondagem e SPT	
ANEXO 3 – Documentação fotográfica	
ANEXO 4 – Anotação de responsabilidade técnica	

1 – APRESENTAÇÃO

O presente relatório faz parte das atividades de sondagem à percussão de simples reconhecimento com ensaios SPT realizada pela empresa D-Geo Geologia e Ambiental a pedido da solicitante Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP (SAECIL). A área total de estudo compreende uma superfície de 3.460 m² aproximadamente conforme a tabela 1 e está localizada na região de Leme/SP. Foram realizados 18 furos de sondagem à percussão que se iniciaram no dia 14/05/2024 e encerraram no dia 21/05/2024. Os métodos de sondagem e do ensaio SPT foram conduzidos com base nos procedimentos encontrados na NBR 6484 (2020) também de acordo com as orientações da ABGE, conforme Monticelli (2021).

Tabela 1 - Localização e extensão de cada área de estudo

Área de estudo	Área (m)	Local (Leme/SP)
1	502	Reservatório Jardim Bom Sucesso
2	501	Bairro Ibicatu
3	505	Bairro Caju
4	949	Bairro Taquari – Pontes setor 2
5	503	Bairro Taquari – Pontes setor 1
6	501	Bairro Taquari

2 – MÉTODOS UTILIZADOS

Os procedimentos adotados durante a realização dos serviços procuraram seguir ao máximo o método de ensaio da NBR 6484 (2020) e as orientações da ABGE conforme Monticelli (2021). Após a locação dos pontos conforme croqui do Anexo 1, as sondagens foram desenvolvidas conforme a sequência na Tabela 1. Durante a perfuração foram realizados os testes SPT, cujo resultado está disponível em forma gráfica juntamente com perfis individuais geológico/geotécnico de cada furo de sondagem no Anexo 2.

Tabela 2 - Sequência de realização dos estudos de sondagem à percussão conforme as áreas estudadas

Área de sondagem	Pontos de sondagem	Data de realização	Profundidade (m)
ÁREA 01	SP 01	14/05/2024	15,22
	SP 02	15/05/2024	13,90
	SP 03	15/05/2024	16,79

ÁREA 02	SP 01	18/05/2024	10,78
	SP 02	18/05/2024	8,70
	SP 03	18/05/2024	8,80
ÁREA 03	SP 01	21/05/2024	9,40
	SP 02	21/05/2024	10,80
	SP 03	21/05/2024	10,53
ÁREA 04	SP 01	16/05/2024	5,72
	SP 02	16/05/2024	6,32
	SP 03	16/05/2024	4,17
ÁREA 05	SP 01	20/05/2024	3,75
	SP 02	20/05/2024	3,28
	SP 03	20/05/2024	2,57
ÁREA 06	SP 01	17/05/2024	8,77
	SP 02	17/05/2024	10,78
	SP 03	17/05/2024	10,18

3 – SONDAGEM PERCUSSIVA

A sondagem percussiva consiste na perfuração do solo com ferramentas manuais (trado) e a realização de ensaios SPT a cada metro, com o objetivo de obter a resistência ao impacto do solo. Por meio dessa sondagem também é possível conhecer as camadas presentes de solo em subsuperfície na região de interesse.

3.1 – EQUIPAMENTOS

Para a boa realização do ensaio, devem ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Torre de aço apoiada em quatro pontos formando um tripé com três pernas sendo uma dupla, na qual é montado o sarilho para auxiliar durante as manobras. Ao topo do tripé tem-se a roldana acoplada;
- Tubo de revestimento em aço com diâmetro nominal interno de 67 mm e diâmetro nominal externo de 76 mm;
- Haste de lavagem/perfuração em aço com diâmetro nominal interno de 25 mm e massa teórica de 3,23 kg/m acopladas entre si por roscas e luvas;
- Amostrador padrão de diâmetro externo de 50,8 mm e diâmetro interno de 34,9mm com bico em aço temperado;

- Martelo maciço padronizado em ferro, com coxim de madeira dura, de forma prismática e massa igual a 65 kg;
- Cabeça de bater com massa nominal entre 3,5 e 4,5 Kg, altura de (90 ± 10) mm e com tarugo em aço de diâmetro igual a (88 ± 10) mm;
- Trépano em aço com largura de 62 mm e diâmetro nominal de 25 mm;
- Trado concha com (100 ± 10) mm de diâmetro;
- Trado helicoidal com diâmetro entre 62 e 65 mm;
- Medidor de nível de água;
- Tambor com divisória interna para decantação;
- Bomba motorizada e demais equipamentos exigidos pelo método de ensaio.

3.2 – EXECUÇÃO DO ENSAIO

3.2.1 – PROCESSO DE PERFURAÇÃO (DESCRIÇÃO SUMÁRIA)

O processo de perfuração se inicia com o uso do trado concha até a profundidade de 1 m. Nesse momento fez-se o ensaio SPT que consiste em golpear o solo quantas vezes forem necessárias para que a haste penetre 45 cm separados em três segmentos de 15 cm. Novamente perfura-se o solo com o trado e, após cada unidade inteira de metro (1, 2, 3, ...), faz-se o teste SPT. O uso do trado incide até encontrar o nível de água do subsolo ou inviabilidade de avanço com sua utilização, ou seja, avanços inferiores a 50 mm após 10 min de operação. A partir desse ponto a perfuração prossegue por circulação d'água e emprego do trépano.

3.2.2 – AMOSTRAGEM

As amostras devem ser colhidas a cada metro de profundidade por meio do trado e durante os ensaios de SPT por meio do amostrador padrão. As amostras colhidas devem ser acondicionadas em recipientes próprios hermeticamente fechados e encaminhadas para identificação táctil-visual.

3.2.3 – ENSAIO DE PENETRAÇÃO DINÂMICA

O ensaio de penetração realizado pelo SPT (*Standard Penetration Test*) permite conhecer o índice de resistência à penetração dos solos (N). Esse índice é obtido pela cravação do amostrador padrão através de quedas sucessivas do martelo padronizado com massa de 65 kg a uma altura de 75 cm sob a cabeça de bater. O ensaio consiste em promover quantos golpes forem necessários para que a haste penetre 45 cm do solo separados em três segmentos

de 15 cm. O valor de N corresponde à soma da quantidade de golpes necessários para penetração dos últimos 30 cm de cada teste. A quantidade de golpes é registrada para cada segmento de 15cm em forma de fração $\left(\frac{n^{\circ} \text{ de golpes}}{\text{centímetros penetrados}}\right)$ ou conforme orientação da Norma Brasileira NBR 6484/2020.

3.3 – OBSERVAÇÕES DO NÍVEL DE ÁGUA FREÁTICO

Devem ser realizadas determinações do nível d'água freático conforme indicado no método de ensaio pela Norma Brasileira NBR 6484/2020. De modo que, quando identificado o nível de água, essa medição ocorre no início e no fim de cada interrupção da sondagem e após sua finalização, decorridas no mínimo 12 hs.

3.4 – PROFUNDIDADES DAS PERFURAÇÕES

A profundidade de todas as perfurações foi estabelecida juntamente com a **Superintendência de Água e Esgoto da cidade de Leme/SP (SAECIL)** em conformidade a Norma Brasileira NBR 6484/2020 e de acordo com os seguintes critérios de paralisação:

- Profundidade máxima de 30m;
- Impenetrabilidade na lavagem por tempo.

3.5 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Localção das Sondagens

A quantidade de furos de sondagem, bem como a posição deles, foi definida pela geologia da D-Geo em conjunto com a **Superintendência de Água e Esgoto da cidade de Leme/SP (SAECIL)** conforme interesse de estudo da cliente e de modo a evitar a linearização dos dados.

Levantamento Planialtimétrico

O levantamento das cotas e coordenadas foi obtido por meio de sensoriamento remoto por meio dos softwares Autocad e Google Earth.

Perfis Individuais

Os perfis individuais dos furos de sondagem estão apresentados no Anexo 2 e representam um compilado das informações coletadas em campo, bem como uma representação geológica/geotécnica do solo. Além disso informam graficamente os valores de resistência à penetração do solo e características geotécnicas das rochas. Conforme pode-se

observar nos perfis individuais, a quantidade total dos **18 (dezoito) furos de sondagens** perfazem **160,48 metros perfurados**.

Documentação Fotográfica

Foram registradas através de fotos, a realização de cada sondagem. Algumas destas fotos são apresentadas no Anexo 3.

4 – REFERÊNCIAS

Monticelli, J.J. (ed.), 2021. Investigações geológico-geotécnicas: guia de boas práticas. Associação Brasileira de Geologia de Engenharia (ABGE), São Paulo, 528 pp.

NBR 6484, 2020. Solo – Sondagem de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Rio de Janeiro, 28 pp.

5 – ANEXOS

Junho, 2024

Nº do Relatório: RT-0313-24-R01

ANEXO 1

Croqui e localização dos pontos de sondagem à percussão



Legenda

SP-XX Sondagem à Percussão

Título: FIGURA - Croqui de Localização das Sondagens (Área 1)			
Solicitante: 0313-24 - SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP			
Endereço: Jardim Nova Santa Rita, S/N - Leme/SP			
Desenhista: Gustavo Gouveia	Folha: A3 - 420 x 297	Escala: 1:500	Data: 27/05/2024
Aprovado por: Geól. Diego Andrighetti Pereira		Crea/SP: 5062472032	
		D-GEO Geologia e Engenharia Ambiental Ltda - EPP Rua Restinga, 113 - Sala 107 - Tatuapé, São Paulo - SP - CEP 03065-020	





Legenda

SP-XX Sondagem à Percussão

Título: FIGURA - Croqui de Localização das Sondagens (Área 2)			
Solicitante: 0313-24 - SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP			
Endereço: S/N - Leme/SP			
Desenhista: Gustavo Gouveia	Folha: A3 - 420 x 297	Escala: 1:500	Data: 11/06/2024
Aprovado por: Geól. Diego Andrighetti Pereira		Crea/SP: 5062472032	
		D-GEO Geologia e Engenharia Ambiental Ltda - EPP Rua Restinga, 113 - Sala 107 - Tatuapé, São Paulo - SP - CEP 03065-020	





Legenda

SP-XX Sondagem à Percussão

Título: FIGURA - Croqui de Localização das Sondagens (Área 3)			
Solicitante: 0313-24 - SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP			
Endereço: S/N - Leme/SP			
Desenhista: Gustavo Gouveia	Folha: A3 - 420 x 297	Escala: 1:500	Data: 27/05/2024
Aprovado por: Geól. Diego Andrighetti Pereira		Crea/SP: 5062472032	
		D-GEO Geologia e Engenharia Ambiental Ltda - EPP Rua Restinga, 113 - Sala 107 - Tatuapé, São Paulo - SP - CEP 03065-020	





Legenda

SP-XX Sondagem à Percussão

Título: FIGURA - Croqui de Localização das Sondagens (Área 4)			
Solicitante: 0313-24 - SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP			
Endereço: S/N - Leme/SP			
Desenhista: Gustavo Gouveia	Folha: A3 - 420 x 297	Escala: 1:500	Data: 27/05/2024
Aprovado por: Geól. Diego Andrighetti Pereira		Crea/SP: 5062472032	
		D-GEO Geologia e Engenharia Ambiental Ltda - EPP Rua Restinga, 113 - Sala 107 - Tatuapé, São Paulo - SP - CEP 03065-020	





Legenda

SP-XX Sondagem à Percussão

Título: FIGURA - Croqui de Localização das Sondagens (Área 5)			
Solicitante: 0313-24 - SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP			
Endereço: S/N - Leme/SP			
Desenhista: Gustavo Gouveia	Folha: A3 - 420 x 297	Escala: 1:500	Data: 27/05/2024
Aprovado por: Geól. Diego Andrighetti Pereira		Crea/SP: 5062472032	
		D-GEO Geologia e Engenharia Ambiental Ltda - EPP Rua Restinga, 113 - Sala 107 - Tatuapé, São Paulo - SP - CEP 03065-020	





Legenda

SP-XX Sondagem à Percussão

Título: FIGURA - Croqui de Localização das Sondagens (Área 6)			
Solicitante: 0313-24 - SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP			
Endereço: S/N - Leme/SP			
Desenhista: Gustavo Gouveia	Folha: A3 - 420 x 297	Escala: 1:500	Data: 27/05/2024
Aprovado por: Geól. Diego Andrighetti Pereira		Crea/SP: 5062472032	
		D-GEO Geologia e Engenharia Ambiental Ltda - EPP Rua Restinga, 113 - Sala 107 - Tatuapé, São Paulo - SP - CEP 03065-020	



Junho, 2024

Nº do Relatório: RT-0313-24-R01

ANEXO 2

Perfis individuais de sondagem e SPT

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/2020

CLIENTE: SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP

OBRA: 0313-24 - SAECIL - Área 01

LOCAL: Reservatório Jardim Bom Sucesso - Leme, SP

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-01

INÍCIO: 14/05/2024

TÉRMINO: 14/05/2024

COTA:

DATUM: WGS84

COORD. N: 7543991

E: 255609

GRÁFICO SPT

10203040

PROFUNDIDADE (m)

1,00

2,00

3,00

4,00

5,00

6,00

7,00

8,00

9,00

10,00

11,00

12,00

13,00

14,00

15,00

16,00

17,00

18,00

19,00

20,00

ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)

115115215

115215215

115215115

115115315

5158151015

7159151315

415615915

615515715

101518152415

131520152715

101522152715

91520152815

18153010-

2015327-

30154-

23

34

33

24

1318

1622

1015

1112

2842

3347

3249

2948

48302510

52327

304-

RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO

INI.FIN.

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA

010203040506070809101112131415

PERFIL GEOLÓGICO

0,80

4,60

8,80

15,22

PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)

0,80

4,60

8,80

15,22

AMOSTRADOR BIPARTIDO:

Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg

Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm

DESCRIÇÃO DO MATERIAL

AREIA FINA SILTOSA, MARROM ESCURO, FOFO, ATERRO

ARGILA SILTO-ARENOSA (AREIA FINA), VERMELHO ESCURO, CONSISTÊNCIA MOLE.

ARGILA SILTOSA, VARIEGADO (ROXO ESCURO, MARROM E CINZA), RIJO A MUITO RIJO.

ARGILA SILTOSA, ROXO ESCURO, DURO A MUITO RIJO

IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM

FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.

ENSAIO DE LAVAGEM:
1° 10 min = 1,00 cm
2° 10 min = 1,00 cm
3° 10 min = 0,00 cm

NÍVEL D'ÁGUA

TC

6,00

CA

15,22

AVANÇO

TC

6,00

CA

15,22

LEGENDAS:

30 cm INICIAIS

30 cm FINAIS

TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO

ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

OBS.:

DATA: 27/05/2024

TRABALHO N°: 0313-24

FOLHA: 01/01

RESP.:

ESCALA: 1:100

DESENHISTA: Marco Fonseca

SONDADOR: Edno

Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP 5062472032

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT																			
NBR 6484/2020																			
CLIENTE: SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP						SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-02													
OBRA: 0313-24 - SAECIL - Área 01						INÍCIO: 15/05/2024 TÉRMINO: 15/05/2024 COTA:													
LOCAL: Reservatório Jardim Bom Sucesso - Leme, SP						DATUM: WGS84 COORD. N: 7543982 E: 255596													
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO							
		INI.	FIN.	DESCRÇÃO DO MATERIAL		Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm													
	1,00	1/18	1/15	1/15	2/33	2		0,70	ARGILA SILTO-ARENOSA (AREIA FINA), MARROM ESCURO, MUITO MOLE										
	2,00	1/15	1/15	2/15	2/2	3													
	3,00	1/20	1/10	3/15	2/2	4/25													
	4,00	1/17	2/15	5/15	3/32	7													
	5,00	5/15	10/15	17/15	15	27			4,40										
	6,00	9/15	12/15	16/15	21	28													
	7,00	6/15	8/15	14/15	14	22													
	8,00	5/15	9/15	12/15	14	21													
	9,00	6/15	10/15	14/15	16	24													
	10,00	7/15	11/15	13/15	18	24													
	11,00	10/15	18/15	22/15	28	40													
	12,00	9/15	17/15	24/15	26	41													
	13,00	15/15	30/10	-	45/25	30/10													
14,00																			
15,00																			
16,00																			
17,00									IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM										
18,00									FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.										
19,00									ENSAIO DE LAVAGEM:										
20,00									1° 10 min = 2,00 cm										
									2° 10 min = 1,00 cm										
									3° 10 min = 0,00 cm										

LEGENDAS:

30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO

ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

OBS.:

DATA: 27/05/2024

TRABALHO N°: 0313-24

FOLHA: 01/01

RESP.:

ESCALA: 1:100

DESENHISTA: Marco Fonseca

SONDADOR: Edno

Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP 5062472032

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT												
NBR 6484/2020												
CLIENTE: SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP						SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-03						
OBRA: 0313-24 - SAECIL - Área 01						INÍCIO: 15/05/2024 TÉRMINO: 15/05/2024 COTA: 627,38						
LOCAL: Reservatório Jardim Bom Sucesso - Leme, SP						DATUM: WGS84 COORD. N: 7543982 E: 255614						
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
					INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
										DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1,00	1/17	1/20	1/10	2/37	2		01	0,50	ARGILA SILTO-ARENOSA (AREIA FINA), MARROM ESCURO, MUITO MOLE, ATERRO		
	2,00	1/15	2/15	1/15	3	3		02		ARGILA SILTO-ARENOSA (AREIA FINA), VERMELHO ESCURO, MUITO MOLE A MÉDIO.		TC
	3,00	1/15	2/15	3/15	3	5		03				
	4,00	5/15	5/15	5/15	10	10		04	4,44			
	5,00	5/15	7/15	14/15	12	21		05				
	6,00	6/15	10/15	15/15	16	25		06		ARGILA SILTOSA, ROXO ESCURO, MUITO RIJO		CA
	7,00	9/15	17/15	21/15	26	38		07				
	8,00	7/15	9/15	15/15	16	24		08				
	9,00	8/15	14/15	18/15	22	32		09				
	10,00	10/15	20/15	27/15	30	47		10				
	11,00	9/15	22/15	26/15	31	48		11				
	12,00	11/15	19/15	25/15	30	44		12				
	13,00	10/15	33/15	-	43	33/15		13				
	14,00	38/7	-	-	38/7	-		14				
	15,00	17/15	30/8	-	47/23	30/8		15				
	16,00	32/5	-	-	32/5	-		16				
17,00								16,79			16,79	
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO												
ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR												
OBS.:												
DATA: 27/05/2024 TRABALHO Nº: 0313-24 FOLHA: 01/01 RESP.: Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP 5062472032												
ESCALA: 1:100 DESENHISTA: Mell Santos SONDADOR: Edno												

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT												
NBR 6484/2020												
CLIENTE: SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP					SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-01							
OBRA: 0313-24 - SAECIL - Área 02					INÍCIO: 18/05/2024 TÉRMINO: 18/05/2024 COTA: 584,84							
LOCAL: Bairro Ibicatu - Leme, SP					DATUM: WGS84 COORD. N: 7543590 E: 266812							
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
					INI.	FIN.						
	0,30	1/17	1/15	1/15	2/32	2		01	0,30	ARGILA SILTO-ARENOSA (AREIA FINA), MARROM ESCURO, MUITO MOLE, ATERRO		TC
	1,98	1/20	1/17	1/15	2/37	2/32		02	1,98	ARGILA SILTOSA, MARROM, MUITO MOLE.		
	3,00	3/15	3/15	5/15	6	8		03		ARGILA SILTOSA, CINZA, MUITO MOLE A RIJO.		CA
	4,00	3/15	5/15	8/15	8	13		04				
	5,00	3/15	5/15	9/15	8	14		05				
	6,00	3/15	4/15	7/15	7	11		06				
	7,00	4/15	5/15	7/15	9	12		07				
	7,80	7/15	14/15	22/15	21	36		08		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA COM CASCALHO GROSSO, VARIEGADO (CINZA, MARROM E VERMELHO), COMPACTO A MUITO COMPACTO.		
	9,00	15/15	30/15	-	45	30/15		09				
	10,00	30/10	-	-	30/10	-		10				
10,78									10,78	FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484:2020 -SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
11,00												
12,00												
13,00												
14,00												
15,00												
16,00												
17,00												
18,00												
19,00												
20,00												

LEGENDAS:

30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO

ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

OBS.:

DATA: 27/05/2024

TRABALHO N°: 0313-24

FOLHA: 01/01

RESP.:

ESCALA: 1:100

DESENHISTA: Mell Santos

SONDADOR: Edno

Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP 5062472032

N.A. LEITURAS:

1) N.A.: 4,50m em 18/05/2024

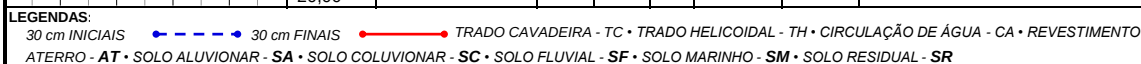
2) N.A.: 4,28m em 18/05/2024

3) N.A.: 4,10m em 18/05/2024

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT											
NBR 6484/2020											
CLIENTE: SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP						SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-02					
OBRA: 0313-24 - SAECIL - Área 02						INÍCIO: 18/05/2024 TÉRMINO: 18/05/2024 COTA: 587,21					
LOCAL: Bairro Ibicatu - Leme, SP						DATUM: WGS84 COORD. N: 7543613 E: 266828					
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO	
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm			
10 20 30 40								DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
	1,00	1/15 1/15 1/15	2	2		01	0,70	ARGILA SILTO-ARENOSA (AREIA FINA), MARROM COM VERMELHO, MUITO MOLE, ATERRO	1,80	TC	
	2,00	1/20 1/25 1/10	2	2		02		ARGILA SILTO-ARENOSA (AREIA FINA), MARROM COM CINZA, MUITO MOLE.		2,10	
	3,00	2/15 3/15 6/15	5	9		03	2,80				
	4,00	3/15 4/15 6/15	7	10		04		ARGILA SILTOSA, VARIEGADO (MARROM CLARO, CINZA E VERMELHO), POUCO PLÁSTICO, CONSISTÊNCIA MÉDIO.			
	5,00	3/15 4/15 6/15	7	10		05					
	6,00	6/15 7/15 7/15	13	14		06	5,90				
	7,00	7/15 10/15 18/15	17	28		07		AREIA MÉDIA, COM CASCALHO GROSSO, CINZA, MEDIANAMENTE COMPACTO A MUITO COMPACTO.			
	8,00	30/15 - -	30	15		08	8,70				
	9,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484:2020 -SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		8,70	
	10,00										
	11,00										
	12,00										
	13,00										
	14,00										
	15,00										
	16,00										
	17,00										
	18,00										
	19,00										
	20,00										
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO						N.A. LEITURAS: 1) N.A.: 2,00m em 18/05/2024 2) N.A.: 1,95m em 18/05/2024 3) N.A.: 1,80m em 18/05/2024					
ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR						OBS.:					
						DATA: 27/05/2024		TRABALHO N°: 0313-24		FOLHA: 01/01	
						ESCALA: 1:100		DESENHISTA: Mell Santos		SONDADOR: Edno	
						RESP.: Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP 5062472032					

CLIENTE: SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP
OBRA: 0313-24 - SAECIL - Área 02
LOCAL: Bairro Ibicatu - Leme, SP

INÍCIO: 18/05/2024	TÉRMINO: 18/05/2024	COTA: 585,74
DATUM: WGS84	COORD. N: 7543598	E: 266819



	N.A. LEITURAS:
	1) N.A.: 2,10m em 18/05/2024
	2) N.A.: 1,98m em 18/05/2024
	3) N.A.: 1,79m em 18/05/2024

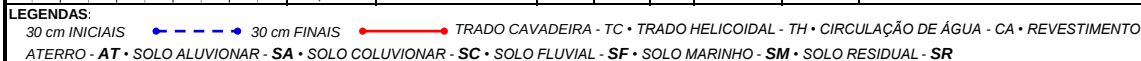
Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP
5062472032



SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT											
NBR 6484/2020											
CLIENTE: SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP						SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-01					
OBRA: 0313-24 - SAECIL - Área 3						INÍCIO: 21/05/2024 TÉRMINO: 21/05/2024 COTA: 601,03					
LOCAL: Bairro Caju - Leme, SP						DATUM: WGS84 COORD. N: 7546014 E: 273633					
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO	
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm			
10 20 30 40								DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
	1,00	1/15 1/15 1/15	2	2		01	0,85	AREIA FINA SILTOSA, MARROM ESCURO, FOFO, ATERRO	2,50	TC	
	2,00	1/20 1/27 -	2/47	1/27		02		ARGILA SILTO-ARENOSA (AREIA FINA), AMARELO CLARO COM CINZA CLARO, MUITO MOLE A MOLE.			
	3,00	1/48 - -	1/48	-	03						
	4,00	1/20 1/15 1/10	2/35	2/25	04						
	5,00	1/15 1/15 2/15	2	3	05		5,75				
	6,00	5/15 9/15 15/15	14	24	06		ARGILA SILTOSA, CINZA CLARO, MUITO RIJO A DURO				
	7,00	8/15 14/15 18/15	22	32	07						
	8,00	7/15 11/15 20/15	18	31	08						
	9,00	37/4 - -	37/4	-	09			9,42			
		10,00						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM	9,42	CA	
	11,00						FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.				
	12,00						ENSAIO DE LAVAGEM: 1º 10 min = 1,00 cm 2º 10 min = 1,00 cm 3º 10 min = 0,00 cm				
	13,00										
	14,00										
	15,00										
	16,00										
	17,00										
	18,00										
	19,00										
	20,00										
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO						N.A. LEITURAS: 1) N.A.: 3,30m em 21/05/2024 2) N.A.: 2,93m em 21/05/2024 3) N.A.: 2,50m em 21/05/2024					
ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR						OBS.:					
						DATA:		TRABALHO N°:		FOLHA:	
						ESCALA:		DESENHISTA:		SONDADOR:	
						1:100		Mell Santos		Edno	
								Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP		5062472032	

CLIENTE:	SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP
OBRA:	0313-24 - SAECIL - Crea 3
LOCAL:	Bairro Caju - Leme, SP

INÍCIO:	21/05/2024	TÉRMINO:	21/05/2024	COTA:	600,88
DATUM:	WGS84	COORD. N:	7546001	E:	273633



N.A. LEITURAS:
1) N.A.: 3,10m em 21/05/2024
2) N.A.: 2,80m em 21/05/2024
3) N.A.: 2,60m em 21/05/2024

DATA:	27/05/2024
-------	------------

TRABALHO Nº: 0313-24

FOLHA:	01/01
--------	-------

RESP.:	
--------	--

ESCALA:
1:100

DESENHISTA:	Mell Santos
-------------	-------------

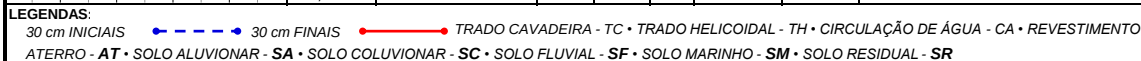
SONDADOR:	
-----------	--

Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP
5062472032



CLIENTE:	SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP
OBRA:	0313-24 - SAECIL - Crea 3
LOCAL:	Bairro Caju - Leme, SP

INÍCIO:	21/05/2024	TÉRMINO:	21/05/2025	COTA:	600,75
DATUM:	WGS84	COORD. N:	7546019	E:	273647



N.A. LEITURAS:
1) N.A.: 3,15m em 21/05/2024
2) N.A.: 2,81m em 21/05/2024
3) N.A.: 2,30m em 21/05/2024

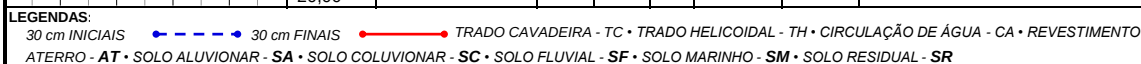
DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:
27/05/2024	0313-24	01/01
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:
1:100	Mell Santos	Edno

RESP.: _____
Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP
5062472032



CLIENTE: SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP
OBRA: 0313-24 - SAECIL - Área 4
LOCAL: Bairro Taquari (Pontes - setor 2) - Leme, SP

INÍCIO: 16/05/2024	TÉRMINO: 16/05/2024	COTA: 562,52
DATUM: WGS84	COORD. N: 7554323	E: 267653



	N.A. LEITURAS:
	1) N.A.: 2,20m em 16/05/2024
	2) N.A.: 2,00m em 16/05/2024
	3) N.A.: 1,90m em 16/05/2024

Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP
5062472032



SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT												
NBR 6484/2020												
CLIENTE: SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP						SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-02						
OBRA: 0313-24 - SAECIL - Crea 4						INÍCIO: 16/05/2024 TÉRMINO: 16/05/2024 COTA: 561,98						
LOCAL: Bairro Taquari (Pontes - setor 2) - Leme, SP						DATUM: WGS84 COORD. N: 7554322 E: 267634						
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		INI.	FIN.	DESCRÇÃO DO MATERIAL	Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm							
	1,00	1/17	1/15	1/15	2/32	2		01	1,85	ARGILA SILTO-ARENOSA (AREIA FINA), MARROM CLARO, MUITO MOLE	1,70	TC
	2,00	1/20	1/20	1/10	2/40	2		02		AREIA FINA ARGILOSA, CINZA, FOFO A MEDIANAMENTE COMPACTO		2,00
	3,00	5/15	7/15	11/15	12/18	18		03	3,20			
	4,00	34/10	-	-	34/10	-		04		AREIA FINA ARGILOSA, VAIREGADO (AMARELO, MARROM E CINZA), MUITO COMPACTO		CA
	5,00	30/8	-	-	30/8	-		05				
	6,00	38/4	-	-	38/4	-		06	6,32			6,32
	7,00									IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	8,00									FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	9,00									ENSAIO DE LAVAGEM: 1° 10 min = 1,00 cm 2° 10 min = 1,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm		
	10,00											
	11,00											
	12,00											
	13,00											
	14,00											
	15,00											
	16,00											
	17,00											
	18,00											
	19,00											
	20,00											
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO												
ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR												
OBS.:												
N.A. LEITURAS: 1) N.A.: 2,00m em 16/05/2024 2) N.A.: 1,86m em 16/05/2024 3) N.A.: 1,70m em 16/05/2024												
			DATA: 27/05/2024		TRABALHO N°: 0313-24		FOLHA: 01/01		RESP.:			
ESCALA: 1:100			DESENHISTA: Mell Santos		SONDADOR: Edno		Geólogo Diego Andrichetti Pereira - CREA/SP 5062472032					

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT												
NBR 6484/2020												
CLIENTE: SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP					SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-03							
OBRA: 0313-24 - SAECIL - Crea 4					INÍCIO: 16/05/2024 TÉRMINO: 16/05/2024 COTA: 561,77							
LOCAL: Bairro Taquari (Pontes - setor 2) - Leme, SP					DATUM: WGS84 COORD. N: 7554305 E: 267636							
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		INI.	FIN.	INI.	FIN.	Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm						
	1,00	1/15	1/15	1/18	2	2/33	01	1,70	ARGILA SILTO-ARENOSA (AREIA FINA), MARROM ESCURO, MUITO MOLE.	1,74	TC	
	2,00	2/15	3/15	4/15	5	7			02			ARGILA SILTOSA, CINZA CLARO COM MARROM, CONSISTÊNCIA MÉDIA
	3,00	10/15	15/15	18/15	25	33	03	3,00	CASCALHO GROSSO	CA		
	4,00	40/8	-	-	40/8	-	04	4,17	AREIA FINA, AMARELO, COMPACTO A MUITO COMPACTO.			
	5,00	IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM										4,17
6,00	FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.											
7,00	ENSAIO DE LAVAGEM: 1° 10 min = 1,00 cm 2° 10 min = 1,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm											
8,00												
9,00											4,17	
10,00												
11,00												
12,00												
13,00											4,17	
14,00												
15,00												
16,00												
17,00											4,17	
18,00												
19,00												
20,00												
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO												
ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR												
OBS.:												
DATA: 27/05/2024 TRABALHO Nº: 0313-24 FOLHA: 01/01 RESP.:												
ESCALA: 1:100 DESENHISTA: Mell Santos SONDADOR: Edno Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP 5062472032												

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT												
NBR 6484/2020												
CLIENTE: SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP						SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-01						
OBRA: 0313-24 - SAECIL - Área 5						INÍCIO: 20/05/2024 TÉRMINO: 20/05/2024 COTA: 561,65						
LOCAL: Bairro Taquari (Pontes - setor 1) - Leme, SP						DATUM: WGS84 COORD. N: 7554945 E: 267359						
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		1	2	3	INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
	1,00	1/15	2/15	1/15	3	3		0,60	ARGILA ARENOSA (AREIA FINA), CINZA ESCURO, MUITO MOLE, ATERRO	1,74	TC	
	2,00	1/15	1/15	2/15	2	3		2,70	ARGILA SILTOSA, CINZA CLARO, CONSISTÊNCIA MOLE.			2,00
	3,00	17/15	38/15	-	55	38/15		2,85	AREIA FINA, CINZA CLARO, FOFO.			CA
	4,00							3,72	SILTE ARENO-ARGILOSO (AREIA FINA), VARIEGADO (CINZA ESCURO E MARROM), MUITO COMPACTO.			3,72
	5,00								IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM			
	6,00								FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.			
	7,00								ENSAIO DE LAVAGEM: 1º 10 min = 1,00 cm 2º 10 min = 1,00 cm 3º 10 min = 0,00 cm			
	8,00											
	9,00											
	10,00											
	11,00											
	12,00											
	13,00											
	14,00											
	15,00											
	16,00											
	17,00											
	18,00											
	19,00											
	20,00											
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO												
ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR												
OBS.:												
N.A. LEITURAS: 1) N.A.: 2,00m em 20/05/2024 2) N.A.: 1,87m em 20/05/2024 3) N.A.: 1,74m em 20/05/2024												
DATA: 27/05/2024			TRABALHO N°: 0313-24			FOLHA: 01/01		RESP.:				
ESCALA: 1:100			DESENHISTA: Mell Santos			SONDADOR: Edno		Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP 5062472032				

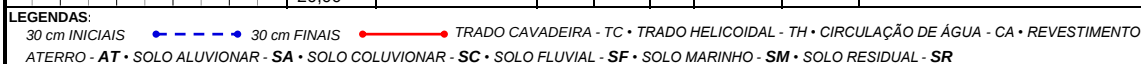
SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT												
NBR 6484/2020												
CLIENTE: SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP					SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-02							
OBRA: 0313-24 - SAECIL - Área 5					INÍCIO: 20/05/2024 TÉRMINO: 20/05/2024 COTA: 562,02							
LOCAL: Bairro Taquari (Pontes - setor 1) - Leme, SP					DATUM: WGS84 COORD. N: 7554927 E: 267364							
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		INI.	FIN.	INI.	FIN.							
	1,00	1/15	2/15	2/17	3	4/32		0,30	ARGILA SILTOSA, MARROM ESCURO, MUITO MOLE	0,65	TC 1,00	
	2,00	2/15	3/15	10/15	5	13		2,30	ARGILA SILTOSA, CINZA, MOLE A RIJO			
	2,70	38/8	-	-	38/8	-		2,70	AREIA FINA, CINZA CLARO, MEDIANAMENTE COMPACTO	CA		
	3,28	-	-	-	-	-	3,28	SILTE ARENO-ARGILOSO (AREIA FINA), CINZA, MUITO COMPACTO.	3,28			
	4,00	IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM										
	5,00	FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.										
	6,00	ENSAIO DE LAVAGEM: 1° 10 min = 2,00 cm 2° 10 min = 1,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm										
	7,00											
	8,00											
	9,00											
10,00												
11,00												
12,00												
13,00												
14,00												
15,00												
16,00												
17,00												
18,00												
19,00												
20,00												
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO												
ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR												
OBS.:												
N.A. LEITURAS: 1) N.A.: 1,10m em 20/05/2024 2) N.A.: 0,85m em 20/05/2024 3) N.A.: 0,65m em 20/05/2024												
			DATA: 27/05/2024	TRABALHO N°: 0313-24	FOLHA: 01/01	RESP.: 						
			ESCALA: 1:100	DESENHISTA: Mell Santos	SONDADOR: Edno	Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP 5062472032						

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT										
NBR 6484/2020										
CLIENTE: SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP					SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-03					
OBRA: 0313-24 - SAECIL - Área 5					INÍCIO: 20/05/2024 TÉRMINO: 20/05/2024 COTA: 562,00					
LOCAL: Bairro Taquari (Pontes - setor 1) - Leme, SP					DATUM: WGS84 COORD. N: 7554937 E: 267349					
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
10 20 30 40	1,00	1/15 1/15 2/15	2	3		0,40	ARGILA SILTOSA, CINZA ESCURO, MUITO MOLE, ATERRO	1,70	TC	
	2,00	10/15 17/15 30/5	27	47		1,90	ARGILA SILTOSA, AMARELO ESCURO, CONSISTÊNCIA MOLE.			1,00
47 20	2,40					2,40	AREIA FINA ARGILOSA, CINZA CLARO, MUITO COMPACTO		CA	
	2,57					2,57	SILTE ARENO-ARGILOSO (AREIA FINA), CINZA, , MUITO COMPACTO	2,57		
	3,00						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM			
	4,00						FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.			
	5,00						ENSAIO DE LAVAGEM:			
	6,00						1° 10 min = 1,00 cm			
	7,00						2° 10 min = 1,00 cm			
	8,00						3° 10 min = 0,00 cm			
	9,00									
	10,00									
	11,00									
	12,00									
	13,00									
	14,00									
	15,00									
	16,00									
	17,00									
	18,00									
	19,00									
	20,00									
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR								N.A. LEITURAS: 1) N.A.: 2,00m em 20/05/2024 2) N.A.: 1,85m em 20/05/2024 3) N.A.: 1,70m em 20/05/2024		
					OBS.:					
DATA: 27/05/2024		TRABALHO N°: 0313-24		FOLHA: 01/01		RESP.:				
ESCALA: 1:100		DESENHISTA: Mell Santos		SONDADOR: Edno		Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP 5062472032				

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT												
NBR 6484/2020												
CLIENTE: SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP						SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-01						
OBRA: 0313-24 - SAECIL - Área 6						INÍCIO: 17/05/2024 TÉRMINO: 17/05/2024 COTA: 569,01						
LOCAL: Bairro Taquari - Leme, SP						DATUM: WGS84 COORD. N: 7553963 E: 264108						
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
					INI.	FIN.						
	0,30									ARGILA ARENOSA (AREIA FINA), MARROM ESCURO, MUITO MOLE, ATERRO		TC
	1,10									ARGILA SILTO-ARENOSA (AREIA FINA), AMARELO, MUITO MOLE		
	2,40									ARGILA SILTOSA, CINZA CLARO, CONSISTÊNCIA MOLE.	2,27	
	3,00									SILTE ARGILO-ARENOSO, AMARELO ESCURO, MUITO MOLE A MÉDIO.		4,00
	4,00											
	5,00											
	6,00											
	7,00											
	8,00											
	8,77											
9,00												
10,00												
11,00												
12,00												
13,00												
14,00												
15,00												
16,00												
17,00												
18,00												
19,00												
20,00												
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO												
ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR												
OBS.:												
N.A. LEITURAS: 1) N.A.: 2,88m em 17/05/2024 2) N.A.: 2,51m em 17/05/2024 3) N.A.: 2,27m em 17/05/2024												
DATA: 27/05/2024			TRABALHO N°: 0313-24			FOLHA: 01/01			RESP.:			
ESCALA: 1:100			DESENHISTA: Mell Santos			SONDADOR: Edno			Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP 5062472032			

CLIENTE:	SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP
OBRA:	0313-24 - SAECIL - Área 6
LOCAL:	Bairro Taquari - Leme, SP

INÍCIO: 17/05/2024	TÉRMINO: 17/05/2024	COTA: 569,12
DATUM: WGS84	COORD. N: 7553960	E: 264123



N.A. LEITURAS:
1) N.A.: 3,00m em 17/05/2024
2) N.A.: 2,81m em 17/05/2024
3) N.A.: 2,70m em 17/05/2024

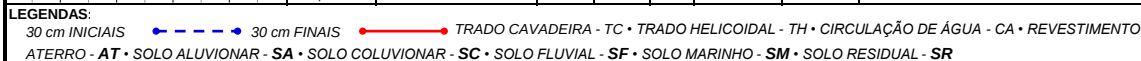
DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	RESP.:
	0313-24	01/01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	G
1:100	Mell Santos	Edno	

RESP.: _____
Geólogo Diego Andrichetti Pereira - CREA/SP
5062472032



CLIENTE: SAECIL - Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme/SP
OBRA: 0313-24 - SAECIL - Área 6
LOCAL: Bairro Taquari - Leme, SP

INÍCIO:	17/05/2024	TÉRMINO:	17/05/2024	COTA:	569,21
DATUM:	WGS84	COORD. N:	7553951	E:	264109



N.A. LEITURAS:	
1) N.A.:	2,95m em 17/05/2024
2) N.A.:	2,81m em 17/05/2024
3) N.A.:	2,34m em 17/05/2024



OBS.:

DATA:	27/05/2024
-------	------------

TRABALHO Nº: 0313-24

FOLHA:	01/01
--------	-------

ESCALA:
1:100

DESENHISTA:	Mell Santos
-------------	-------------

SONDADOR:	Edno
-----------	------

RESP.:	
--------	--

Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP
5062472032

Junho, 2024

Nº do Relatório: RT-0313-24-R01

ANEXO 3

Documentação fotográfica

Junho, 2024

Nº do Relatório: RT-0313-24-R01



Fotografias da execução do SP01 – Área 01



Fotografias da execução do SP02 – Área 01

Junho, 2024

Nº do Relatório: RT-0313-24-R01



Fotografias da execução do SP03 – Área 01



Fotografias da execução do SP01 – Área 02

Junho, 2024

Nº do Relatório: RT-0313-24-R01



Fotografias da execução do SP02 – Área 02



Fotografias da execução do SP03 – Área 02

Junho, 2024

Nº do Relatório: RT-0313-24-R01



Fotografias da execução do SP01 – Área 03



Fotografias da execução do SP02 – Área 03

Junho, 2024

Nº do Relatório: RT-0313-24-R01



Fotografias da execução do SP03 – Área 03



Fotografias da execução do SP01 – Área 04

Junho, 2024

Nº do Relatório: RT-0313-24-R01



Fotografias da execução do SP02 – Área 04



Fotografias da execução do SP03 – Área 04

Junho, 2024

Nº do Relatório: RT-0313-24-R01



Fotografias da execução do SP01 – Área 05



Fotografias da execução do SP02 – Área 05

Junho, 2024

Nº do Relatório: RT-0313-24-R01



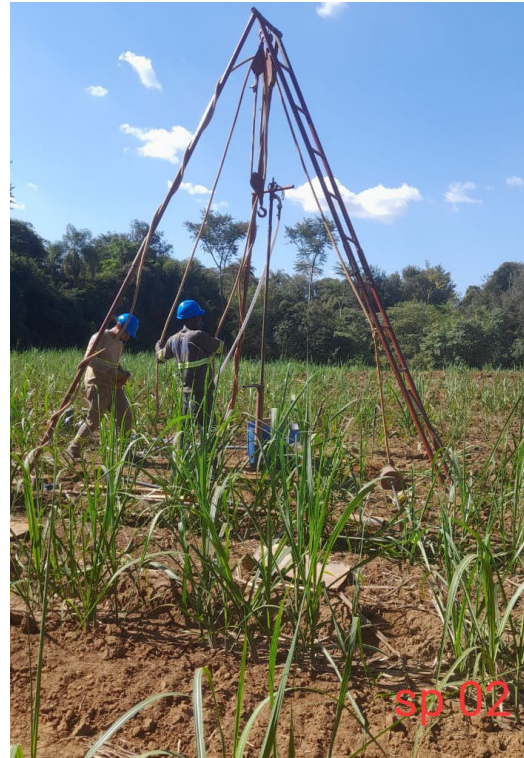
Fotografias da execução do SP03 – Área 05



Fotografias da execução do SP01 – Área 06

Junho, 2024

Nº do Relatório: RT-0313-24-R01



Fotografias da execução do SP02 – Área 06



Fotografias da execução do SP03 – Área 06

Junho, 2024

Nº do Relatório: RT-0313-24-R01

ANEXO 4

Anotação de responsabilidade técnica



D-GEO Geologia e Ambiental
www.d-geo.com.br



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
2620240891487

1. Responsável Técnico**DIEGO ANDRIGHETTI PEREIRA**Título Profissional: **Geólogo**RNP: **2601583541**Registro: **5062472032-SP**Empresa Contratada: **D-GEO GEOLOGIA E ENGENHARIA AMBIENTAL LTDA - EPP**Registro: **1747634-SP****2. Dados do Contrato**Contratante: **Saecil - Superintendencia de Água e Esgoto da Cidade de Leme**CPF/CNPJ: **46.675.997/0001-80**Endereço: **Rua Padre Julião**Nº: **971**

Complemento:

Bairro: **Centro**Cidade: **Leme**UF: **SP**CEP: **13610-230**Contrato: **000245/000 2024**Celebrado em: **28/03/2024**

Vinculada à Art nº:

Valor: **R\$ 43.698,00**Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra ServiçoEndereço: **Rua Padre Julião**Nº: **971**

Complemento:

Bairro: **Centro**Cidade: **Leme**UF: **SP**CEP: **13610-230**Data de Início: **06/05/2024**Previsão de Término: **05/06/2024**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Infraestrutura**

Código:

4. Atividade Técnica**Execução****1****Execução de serviço técnico de sondagem geotécnica a percussão**

Quantidade

Unidade

18,00000**unidade**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

03 sondagens a percussão com ensaios SPT no Taquari - bairro
03 sondagens a percussão com ensaios SPT no Taquari - ponte setor 01
03 sondagens a percussão com ensaios SPT no Taquari - ponte setor 02
03 sondagens a percussão com ensaios SPT no Caju
03 sondagens a percussão com ensaios SPT no Ibicatu
03 sondagens a percussão com ensaios SPT no Reservatório

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

São Paulo 23 de maio de 2024

Local data

DIEGO ANDRIGHETTI
PEREIRA/29367181809

DIEGO ANDRIGHETTI PEREIRA - CPF: 293.671.818-09

Saecil - Superintendencia de Agua e Esgoto da Cidade de Leme -
CPF/CNPJ: 46.675.997/0001-80

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 262,55

Registrada em: 22/05/2024

Valor Pago R\$ 262,55

Nosso Número: 2620240891487

Versão do sistema

Impresso em: 23/05/2024 09:08:29