RELATÓRIO TÉCNICO

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTOS – SPT – NBR6484

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IACIARA

CNPJ: 01.740.448/0001-04

PROPOSTA: P577/24

REVISÃO: 00

Data: 15/06/2024

VISTO CEO
AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 3
2 INFORMAÇÕES DA OBRA 3
3 ESCOPO DO SERVIÇO CLIENTE 3
4 METODOLOGIA UTILIZADA 3
4.1 ENSAIO DE SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO – SPT 4
5 RESUMO DOS RESULTADOS 5
6 RESULTADOS DETALHADOS 5
6.1 ENSAIO SPT 01 6
6.2 ENSAIO SPT 02 9
6.3 ENSAIO SPT 03 11
6.4 ENSAIO SPT 04 13
6.5 ENSAIO SPT 05 15
6.6 ENSAIO SPT 06 17
6.7 ENSAIO SPT 07 19
6.8 ENSAIO SPT 08 21
6.9 ENSAIO SPT 09 23
7 MEMORIAL FOTOGRÁFICO 25
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS 36
REFERÊNCIAS UTILIZADAS 37
ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA 38

VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

1 INTRODUÇÃO

A Afrente Engenharia Ltda, empresa constituída com base nos princípios técnicos, normativos e acadêmicos, gerida por profissionais competentes, qualificados e com vasta experiência na área, tem a satisfação de apresentar à PREFEITURA MUNICIPAL DE IACIARA, o relatório técnico referente a proposta P577-24.

Este documento é composto pelos tópicos: Introdução; Informações da obra, Escopo do serviço; Metodologia utilizada, Resumo dos resultados, Resultados detalhados, Memorial Fotográfico, Considerações finais, Referencial teórico.

2 INFORMAÇÕES DA OBRA

A obra a qual foram realizados os ensaios está localizada em IACIARA/ GO, trata-se da avaliação para construção de uma obra.

Para este serviço foram necessários a realização de 9 ensaios de sondagem de simples reconhecimento – SPT, em locais que previamente locados em conjunto com o cliente, para melhor atender as condições da obra.

3 ESCOPO DO SERVIÇO CLIENTE

Este relatório contempla o escopo de serviços ofertados na proposta P577-24 com a realização dos seguintes serviços: Ensaio de sondagem de simples reconhecimento com SPT (ABNT|NBR 6484).

4 METODOLOGIA UTILIZADA

A seguir será relatada a metodologia utilizada pra realização de todos os ensaios que compõe o escopo da proposta P577-24, relatando algumas etapas que demonstram etapas do processo executivo de cada ensaio relacionado.

VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

4.1 ENSAIO DE SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO – SPT

A ABNT NBR 6484 (2020), regulamenta o ensaio de sondagem de simples de simples reconhecimento – SPT, nela cita-se que as perfurações ao longo do perfil de um terreno e sua respectiva avaliação, são utilizadas para verificar a ocorrência de variabilidade ao longo das camadas de solos para cada ponto de ensaio, mesmo que estes sejam relativamente próximos.

Deve-se atentar que o laudo em questão deve apresentar alguns aspectos como o tipo de solo de cada camada; a Consistência ou Compacidade do solo; as Características de resistência e deformabilidade, Nível de água quando houver, entre outros aspectos.

Para início do serviço de campo deve-se inicialmente realizar a locação do equipamento no ponto de ensaio requerido, executando a limpeza da área em que se executará o furo, por meio da retirada do excesso de matéria orgânica, e posteriormente obtidas as coordenadas deste por meio de GPS.

O ensaio é divido em dois momentos, sendo o primeiro com a Perfuração do furo em metragem normatizada, seguido pelo ensaio penetrométrico com coleta de amostra. Sendo que este processo é repetido e alternado quantas vezes forem necessárias até atingir critérios de paralização e/ou atender a solicitações do cliente.

Inicialmente, é realizada a perfuração de 1,0m do perfil, sendo seguido pelo ensaio penetrométrico com coleta de amostra nos próximos 45cm (composto por 3 camadas de 15cm), esta etapa é realizada com golpes de um martelo de 65kg e queda livre de 75cm de altura. Os 55cm restantes para atingir o próximo metro do ensaio, é novamente perfurado, e a partir deste momento mescla-se estas etapas do ensaio, até que não seja possível a utilização do trado na perfuração. Uma vez que este momento é alcançado pode-se iniciar os avanços com a realização de retro-lavagem do furo, conforme a ABNT NBR 6484 (2020) sugere.

Ao final do ensaio, seja por critérios de paralização ou por solicitações do cliente, todas as amostras coletadas a cada metro de ensaio são analisadas tátil-visualmente para descrição e preenchimento do laudo técnico final.

A fim de complementar todas as informações requeridas pela ABNT NBR 6484 (2020) é realizada também a medição do nível do lençol freático para avaliação da evidencia ou não de água, e descrição de toda a metodologia utilizada no ensaio, bem como a equipe responsável e todas as observações que julgarem pertinentes.

VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

5 RESUMO DOS RESULTADOS

A Tabela 01, contempla um resumo dos resultados de campo de sondagem SPT, constando a data e hora de início e término dos ensaios, as coordenadas de cada, a evidência ou não de nível d'água, a profundidade de finalização de cada ensaio e a resistência Nspt do último metro de análise.

Tabela 1 – Tabela resumo do ensaio de SPT.

SPT	Data e horário	Coordenada	Nível d'água	Prof.	N_{SPT} Final
01	Início: 07/06/2024 às 07:30 Término: 07/06/2024 às 11:20	22L – 8.440.182,00 UTM – 322.251,00	Ausente (07/06/2024 às 11:25)	10,45 m	5
02	Início: 07/06/2024 às 11:40 Término: 07/06/2024 às 15:00	22L – 8.440.203,00 UTM – 322.310,00	Ausente (07/06/2024 às 15:05)	10,45 m	12
03	Início: 07/06/2024 às 15:20 Término: 07/06/2024 às 18:30	22L – 8.440.250,00 UTM – 322.290,00	Ausente (07/06/2024 às 18:35)	10,45 m	9
04	Início: 08/06/2024 às 07:40 Término: 08/06/2024 às 11:30	22L – 8.440.266,00 UTM – 322.365,00	Ausente (08/06/2024 às 11:35)	10,45 m	11
05	Início: 08/06/2024 às 11:50 Término: 08/06/2024 às 14:55	22L – 8.440.221,00 UTM – 322.375,00	Ausente (08/06/2024 às 15:00)	10,45 m	14
06	Início: 08/06/2024 às 15:15 Término: 08/06/2024 às 18:40	22L – 8.440.238,00 UTM – 322.429,00	- 3,51 m (09/06/2024 às 07:10)	10,45 m	19
07	Início: 09/06/2024 às 07:20 Término: 09/06/2024 às 11:30	22L – 8.439.996,00 UTM – 322.291,00	Ausente (09/06/2024 às 11:35)	10,45 m	14
08	Início: 09/06/2024 às 11:50 Término: 09/06/2024 às 15:00	22L – 8.440.017,00 UTM – 322.361,00	Ausente (09/06/2024 às 15:05)	10,45 m	18
09	Início: 09/06/2024 às 15:20 Término: 09/06/2024 às 18:45	22L – 8.439.960,00 UTM – 322.402,00	Ausente (09/06/2024 às 18:50)	10,45 m	23

6 RESULTADOS DETALHADOS

VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA TLopes

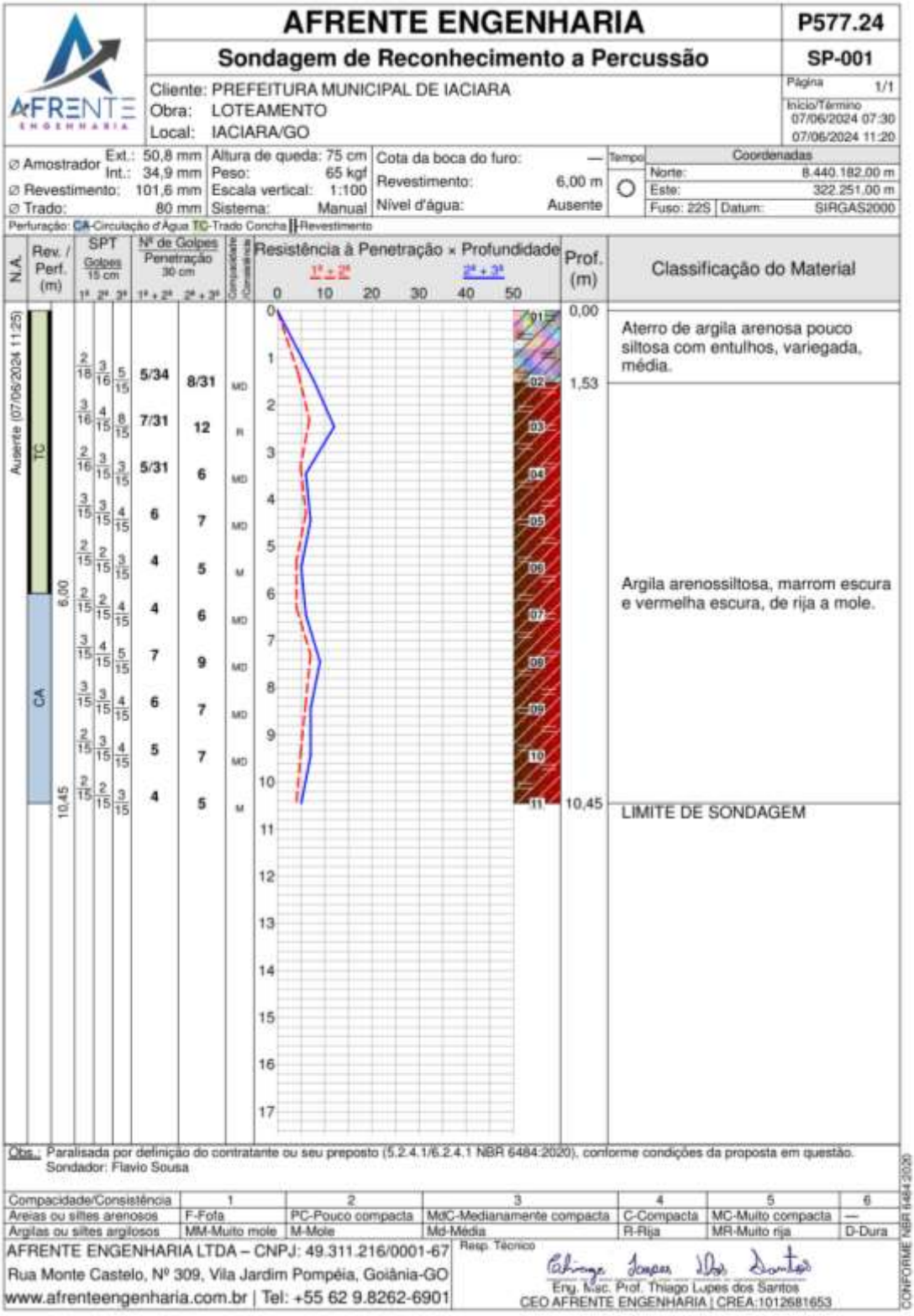
A seguir serão apresentadas as tabelas com os boletins de campo para o ensaio de Sondagem SPT, contendo as informações completas, sobre o tipo de solo pela análise tátil-visual, a consistência/compacidade, a coloração e a resistência obtida durante o ensaio de penetrométrico, além de observações sobre a metodologia de perfuração utilizada e o nível do lençol freático quando o mesmo tiver sido obtido.

6.1 ENSAIO SPT 01

Neste item apresenta-se as tabelas, com o laudo de sondagem e o boletim de campo do SPT 001.

Tabela 2 – Laudo de Sondagem SPT 001.

VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA TLopes



AFRENTE ENGENHARIA

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

P577.24 | SP-001 | Página 1/1

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE IACIARA
Obra: LOTEAMENTO
Local: IACIARA/GO

Início/Término: 07/06/2024 07:30 – 07/06/2024 11:20

∅ Amostrador	Ext.: 50,8 mm / Int.: 34,9 mm	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: —	Tempo	Coordenadas
∅ Revestimento:	101,6 mm	Peso: 65 kgf	Revestimento: 6,00 m		Norte: 8.440.182,00 m
∅ Trado:	80 mm	Escala vertical: 1:100	Nível d'água: Ausente		Este: 322.251,00 m
		Sistema: Manual			Fuso: 22S / Datum: SIRGAS2000

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha ‖-Revestimento

N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT Golpes 15 cm (1ª 2ª 3ª)	Nº de Golpes Penetração 30 cm (1ª + 2ª)	(2ª + 3ª)	Compacidade/Consistência	Resistência à Penetração × Profundidade (0 10 20 30 40 50)	Prof. (m)	Classificação do Material
Ausente (07/06/2024 11:25)	TC	2 18 3 16 5 15	5/34	8/31	MD		0,00	Aterro de argila arenosa pouco siltosa com entulhos, variegada, média.
		3 16 4 15 8 15	7/31	12	R		1,53	
		2 16 3 15 3 15	5/31	6	MD			Argila arenossiltosa, marrom escura e vermelha escura, de rija a mole.
		3 15 3 15 4 15	6	7	MD			
		2 15 2 15 3 15	4	5	M			
		2 15 2 15 4 15	4	6	MD			
		3 15 4 15 5 15	7	9	MD			
		3 15 3 15 4 15	6	7	MD			
		2 15 3 15 4 15	5	7	MD			
		2 15 2 15 3 15	4	5	M		10,45	LIMITE DE SONDAGEM
	CA 6,00 – 10,45							

Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020), conforme condições da proposta em questão.
Sondador: Flavio Sousa

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	F-Fofa	PC-Pouco compacta	MdC-Medianamente compacta	C-Compacta	MC-Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	MM-Muito mole	M-Mole	Md-Média	R-Rija	MR-Muito rija	D-Dura

AFRENTE ENGENHARIA LTDA – CNPJ: 49.311.216/0001-67
Rua Monte Castelo, Nº 309, Vila Jardim Pompéia, Goiânia-GO
www.afrenteengenharia.com.br | Tel: +55 62 9.8262-6901

Resp. Técnico
Eng. Mec. Prof. Thiago Lupes dos Santos
CEO AFRENTE ENGENHARIA | CREA:1012681653

CONFORME NBR 6484:2020

Tabela 3 – Boletim de Campo SPT 001.

AFRENTE ENGENHARIA

P577.24

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-001

Página 1/1

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE IACIARA
Obra: LOTEAMENTO
Local: IACIARA/GO

Início/Término
07/06/2024 07:30
07/06/2024 11:20

Nível d'água
Inicial: Ausente —/—/— —:—
Final: Ausente 07/06/2024 11:25

Cota da boca do furo: —
Revestimento: 6,00 m

Tempo: ○

Coordenadas
Norte: 8.440.182,00 m
Este: 322.251,00 m
Fuso: 22S Datum: SIRGAS2000

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha

Amostra	Perfuração	Profundidade (m) Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	Golpes 15 cm 1ª	2ª	3ª	Golpes 30 cm 1ª + 2ª	2ª + 3ª	Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
01	TC	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,00	Aterro de argila arenosa pouco siltosa com entulhos, variegada, média.
02	TC	1,00	1,34	1,49	2 / 18	3 / 16	5 / 15	5 / 34	8 / 31	–	3		
03	TC	2,00	2,31	2,46	3 / 16	4 / 15	8 / 15	7 / 31	12	–	4		
04	TC	3,00	3,31	3,46	2 / 16	3 / 15	3 / 15	5 / 31	6	–	3		
05	TC	4,00	4,30	4,45	3 / 15	3 / 15	4 / 15	6	7	–	3		
06	TC	5,00	5,30	5,45	2 / 15	2 / 15	3 / 15	4	5	–	2		
07	CA	6,00	6,30	6,45	2 / 15	2 / 15	4 / 15	4	6	–	3	1,53	Argila arenossiltosa, marrom escura e vermelha escura, de rija a mole.
08	CA	7,00	7,30	7,45	3 / 15	4 / 15	5 / 15	7	9	–	3		
09	CA	8,00	8,30	8,45	3 / 15	3 / 15	4 / 15	6	7	–	3		
10	CA	9,00	9,30	9,45	2 / 15	3 / 15	4 / 15	5	7	–	3		
11	CA	10,00	10,30	10,45	2 / 15	2 / 15	3 / 15	4	5	–	2		
												10,45	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020), conforme condições da proposta em questão.

Sondador: Flavio Sousa

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

AFRENTE ENGENHARIA LTDA – CNPJ: 49.311.216/0001-67
Rua Monte Castelo, Nº 309, Vila Jardim Pompéia, Goiânia-GO
www.afrenteengenharia.com.br | Tel: +55 62 9.8262-6901

Resp. Técnico
Eng. Msc. Prof. Thiago Lopes dos Santos
CEO AFRENTE ENGENHARIA | CREA:1012681653

CONFORME NBR 6484:2020

VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

6.2 ENSAIO SPT 02

Neste item apresenta-se as tabelas, com o laudo de sondagem e o boletim de campo do SPT 002.

Tabela 4 – Laudo de Sondagem SPT 002.

AFRENTE ENGENHARIA — P577.24

Sondagem de Reconhecimento a Percussão — SP-002

Página 1/1

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE IACIARA
Obra: LOTEAMENTO
Local: IACIARA/GO

Início/Término: 07/06/2024 11:40 — 07/06/2024 15:00

Ø Amostrador	Ext.: 50,8 mm / Int.: 34,9 mm	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: —	Tempo	Coordenadas
Ø Revestimento:	101,6 mm	Peso: 65 kgf	Revestimento: 6,00 m		Norte: 8.440.203,00 m
Ø Trado:	80 mm	Escala vertical: 1:100	Nível d'água: Ausente		Este: 322.310,00 m
		Sistema: Manual			Fuso: 22S Datum: SIRGAS2000

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha | Revestimento

N.A.	Rev. / Pert. (m)	SPT Golpes 15 cm 1ª 2ª 3ª	Nº de Golpes Penetração 30 cm 1ª+2ª	2ª+3ª	Compacidade/Consistência	Prof. (m)	Classificação do Material
Ausente (07/06/2024 15:05)	TC	3/16 4/15 6/15	7/31	10	MD	0,00	Aterro de argila arenosa pouco siltosa com entulhos, variegada.
		2/17 3/16 3/15	5/33	6/31	MD	0,38	
		2/16 2/16 2/15	4/32	4/31	M		Argila arenosa pouco siltosa, marrom escura e vermelha escura, de média a mole.
		2/16 3/15 4/15	5/31	7	MD		
		1/17 2/15 2/15	3/32	4	M		
		2/15 3/15 2/15	5	5	M		
	6,00	3/15 4/15 7/15	7	11	R	6,50	Argila arenosa com pedregulho fino, marrom escura e vermelha escura, de rija a média.
	CA	3/15 5/15 9/15	8	14	R		
		3/15 4/15 6/15	7	10	MD		
	10,45	4/15 4/15 8/15	8	12	R	10,45	LIMITE DE SONDAGEM

Resistência à Penetração × Profundidade (1ª+2ª / 2ª+3ª): 0 10 20 30 40 50

Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020), conforme condições da proposta em questão.
Sondador: Flavio Sousa

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	F-Fofa	PC-Pouco compacta	MdC-Medianamente compacta	C-Compacta	MC-Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	MM-Muito mole	M-Mole	Md-Média	R-Rija	MR-Muito rija	D-Dura

AFRENTE ENGENHARIA LTDA – CNPJ: 49.311.216/0001-67
Rua Monte Castelo, Nº 309, Vila Jardim Pompéia, Goiânia-GO
www.afrenteengenharia.com.br | Tel: +55 62 9.8262-6901

Resp. Técnico
Eng. Mec. Prof. Thiago Lopes dos Santos
CEO AFRENTE ENGENHARIA | CREA:1012681653

CONFORME NBR 6484:2020

VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

Tabela 5 – Boletim de Campo SPT 002.

AFRENTE ENGENHARIA — **P577.24**

Sondagem de Reconhecimento a Percussão — **SP-002**

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE IACIARA
Obra: LOTEAMENTO
Local: IACIARA/GO

Página 1/1
Início/Término 07/06/2024 11:40 – 07/06/2024 15:00

Nível d'água
Inicial: Ausente —/—/—— —:—
Final: Ausente 07/06/2024 15:05

Cota da boca do furo: —
Revestimento: 6,00 m

Tempo: ○

Coordenadas
Norte: 8.440.203,00 m
Este: 322.310,00 m
Fuso: 22S | Datum: SIRGAS2000

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha

Amostra	Perfuração	Profundidade (m) Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	Golpes 15 cm 1ª	2ª	3ª	Golpes 30 cm 2ª + 1ª	2ª + 3ª	Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
01	TC	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,00	Aterro de argila arenosa pouco siltosa com entulhos, variegada.
02	TC	1,00	1,31	1,46	3/16	4/15	6/15	7/31	10	–	3	0,38	Argila arenosa pouco siltosa, marrom escura e vermelha escura, de média a mole.
03	TC	2,00	2,33	2,48	2/17	3/16	3/15	5/33	6/31	–	3		
04	TC	3,00	3,32	3,47	2/16	2/16	2/15	4/32	4/31	–	2		
05	TC	4,00	4,31	4,46	2/16	3/15	4/15	5/31	7	–	3		
06	TC	5,00	5,32	5,47	1/17	2/15	2/15	3/32	4	–	2		
07	CA	6,00	6,30	6,45	2/15	3/15	2/15	5	5	–	2	6,50	Argila arenosa com pedregulho fino, marrom escura e vermelha escura, de rija a média.
08	CA	7,00	7,30	7,45	3/15	4/15	7/15	7	11	–	4		
09	CA	8,00	8,30	8,45	3/15	5/15	9/15	8	14	–	4		
10	CA	9,00	9,30	9,45	3/15	4/15	6/15	7	10	–	3		
11	CA	10,00	10,30	10,45	4/15	4/15	8/15	8	12	–	4		
												10,45	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020), conforme condições da proposta em questão.
Sondador: Flavio Sousa

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

AFRENTE ENGENHARIA LTDA – CNPJ: 49.311.216/0001-67
Rua Monte Castelo, Nº 309, Vila Jardim Pompéia, Goiânia-GO
www.afrenteengenharia.com.br | Tel: +55 62 9.8262-6901

Resp. Técnico
Eng. Msc. Prof. Thiago Lopes dos Santos
CEO AFRENTE ENGENHARIA | CREA:1012681653

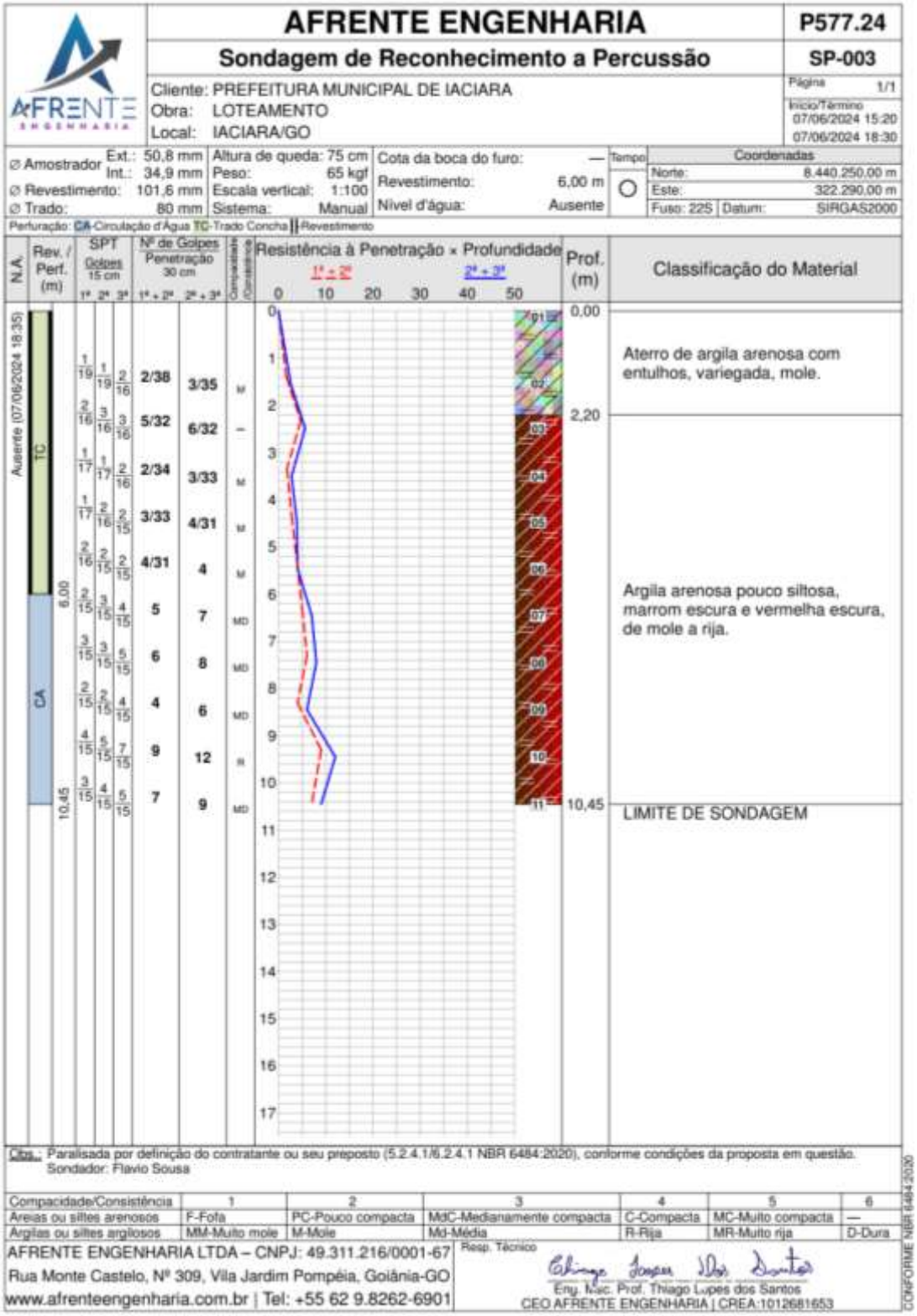
CONFORME NBR 6484:2020

VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

6.3 ENSAIO SPT 03

Neste item apresenta-se as tabelas, com o laudo de sondagem e o boletim de campo do SPT 003.

Tabela 6 – Laudo de Sondagem SPT 003.



VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

Tabela 7 – Boletim de Campo SPT 003.

AFRENTE ENGENHARIA — **P577.24**

Sondagem de Reconhecimento a Percussão — **SP-003**

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE IACIARA
Obra: LOTEAMENTO
Local: IACIARA/GO

Página 1/1
Início/Término 07/06/2024 15:20 – 07/06/2024 18:30

Nível d'água
Inicial: Ausente —/—/—— —:—
Final: Ausente 07/06/2024 18:35

Cota da boca do furo: —
Revestimento: 6,00 m

Tampo: ○

Coordenadas
Norte: 8.440.250,00 m
Este: 322.290,00 m
Fuso: 22S | Datum: SIRGAS2000

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha

Amostra	Perfuração	Profundidade (m) Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	Golpes 15 cm 1ª	2ª	3ª	Golpes 30 cm 1ª + 2ª	2ª + 3ª	Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
01	TC	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,00	Aterro de argila arenosa com entulhos, variegada, mole.
02	TC	1,00	1,38	1,54	1	1	2	2	3	–	2	2,20	Argila arenosa pouco siltosa, marrom escura e vermelha escura, de mole a rija.
					19	19	16	38	35				
03	TC	2,00	2,32	2,48	2	3	3	5	6	–	–		
					16	16	16	32	32				
04	TC	3,00	3,34	3,50	1	1	2	2	3	–	2		
					17	17	16	34	33				
05	TC	4,00	4,33	4,48	1	2	2	3	4	–	2		
					17	16	15	33	31				
06	TC	5,00	5,31	5,46	2	2	2	4	4	–	2		
					16	15	15	31					
07	CA	6,00	6,30	6,45	2	3	4	5	7	–	3		
					15	15	15						
08	CA	7,00	7,30	7,45	3	3	5	6	8	–	3		
					15	15	15						
09	CA	8,00	8,30	8,45	2	2	4	4	6	–	3		
					15	15	15						
10	CA	9,00	9,30	9,45	4	5	7	9	12	–	4		
					15	15	15						
11	CA	10,00	10,30	10,45	3	4	5	7	9	–	3		
					15	15	15						
												10,45	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020), conforme condições da proposta em questão.

Sondador: Flavio Sousa

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

AFRENTE ENGENHARIA LTDA – CNPJ: 49.311.216/0001-67
Rua Monte Castelo, Nº 309, Vila Jardim Pompéia, Goiânia-GO
www.afrenteengenharia.com.br | Tel: +55 62 9.8262-6901

Resp. Técnico
Eng. M.Sc. Prof. Thiago Lopes dos Santos
CEO AFRENTE ENGENHARIA | CREA:1012681653

CONFORME NBR 6484:2020

VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

6.4 ENSAIO SPT 04

Neste item apresenta-se as tabelas, com o laudo de sondagem e o boletim de campo do SPT 004.

Tabela 8 – Laudo de Sondagem SPT 004.

AFRENTE ENGENHARIA | **P577.24**

Sondagem de Reconhecimento a Percussão | **SP-004**

Página 1/1

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE IACIARA
Obra: LOTEAMENTO
Local: IACIARA/GO

Início/Término: 08/06/2024 07:40 – 08/06/2024 11:30

Amostrador	Ext.: 50,8 mm / Int.: 34,9 mm	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: —	Tempo	Coordenadas
Revestimento:	101,6 mm	Peso: 65 kgf	Revestimento: 7,00 m		Norte: 8.440.266,00 m
Trado:	80 mm	Escala vertical: 1:100	Nível d'água: Ausente		Este: 322.365,00 m
		Sistema: Manual			Fuso: 225 Datum: SIRGAS2000

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha | Revestimento

N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT Golpes 15 cm (1ª 2ª 3ª)	Nº de Golpes Penetração 30 cm (1ª + 2ª)	(2ª + 3ª)	Compacidade / Consistência	Prof. (m)	Classificação do Material
Ausente (08/06/2024 11:35)	TC	1/20 2/16 3/15	3/36	5/31	M	0,00	Aterro de argila arenosa, marrom.
		1/17 1/17 1/18	2/34	2/35	MM	0,60	
		1/17 1/16 1/16	2/33	2/32	MM		Argila arenosa pouco siltosa, marrom escura e vermelha escura, de muito mole a rija.
		2/16 3/15 5/15	5/31	8	MO		
		3/15 6/15 8/15	9	14	R		
		3/15 5/15 7/15	8	12	R		
		4/15 6/15 8/15	10	14	R		
	CA	2/15 3/15 5/15	5	8	MO	6,80	Argila arenosa, marrom escura e vermelha escura, de rija a média.
	7,00	5/15 6/15 8/15	11	14	R		
	10,45	4/15 4/15 7/15	8	11	R	10,45	LIMITE DE SONDAGEM

Resistência à Penetração × Profundidade (1ª + 2ª) / (2ª + 3ª): 0 10 20 30 40 50

Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020), conforme condições da proposta em questão.
Sondador: Flavio Sousa

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	F-Fofa	PC-Pouco compacta	MdC-Medianamente compacta	C-Compacta	MC-Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	MM-Muito mole	M-Mole	Md-Média	R-Rija	MR-Muito rija	D-Dura

AFRENTE ENGENHARIA LTDA – CNPJ: 49.311.216/0001-67
Rua Monte Castelo, Nº 309, Vila Jardim Pompéia, Goiânia-GO
www.afrenteengenharia.com.br | Tel: +55 62 9.8262-6901

Resp. Técnico
Eng. Mec. Prof. Thiago Lopes dos Santos
CEO AFRENTE ENGENHARIA | CREA:1012681653

VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

Tabela 9 – Boletim de Campo SPT 004.

AFRENTE ENGENHARIA

P577.24

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-004

Página 1/1

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE IACIARA
Obra: LOTEAMENTO
Local: IACIARA/GO

Início/Término
08/06/2024 07:40
08/06/2024 11:30

Nível d'água		Cota da boca do furo:	—	Tempo	Coordenadas	
Inicial:	Ausente —/—/—— —:—	Revestimento:	7,00 m	○	Norte:	8.440.266,00 m
Final:	Ausente 08/06/2024 11:35				Este:	322.365,00 m
					Fuso: 22S Datum:	SIRGAS2000

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha

Amostra	Perfuração	Profundidade (m) Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	Golpes 15 cm 1ª	2ª	3ª	Golpes 30 cm 1ª + 2ª	2ª + 3ª	Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
01	TC	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,00	Aterro de argila arenosa, marrom.
02	TC	1,00	1,36	1,51	1/20	2/16	3/15	3/36	5/31	–	2	0,60	Argila arenosa pouco siltosa, marrom escura e vermelha escura, de muito mole a rija.
03	TC	2,00	2,34	2,52	1/17	1/17	1/18	2/34	2/35	–	1		
04	TC	3,00	3,33	3,49	1/17	1/16	1/16	2/33	2/32	–	1		
05	TC	4,00	4,31	4,46	2/16	3/15	5/15	5/31	8	–	3		
06	TC	5,00	5,30	5,45	3/15	6/15	8/15	9	14	–	4		
07	TC	6,00	6,30	6,45	3/15	5/15	7/15	8	12	–	4	6,80	Argila arenosa, marrom escura e vermelha escura, de rija a média.
08	CA	7,00	7,30	7,45	4/15	6/15	8/15	10	14	–	4		
09	CA	8,00	8,30	8,45	2/15	3/15	5/15	5	8	–	3		
10	CA	9,00	9,30	9,45	5/15	6/15	8/15	11	14	–	4		
11	CA	10,00	10,30	10,45	4/15	4/15	7/15	8	11	–	4		
												10,45	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020), conforme condições da proposta em questão.

Sondador: Flavio Sousa

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

CONFORME NBR 6484:2020

AFRENTE ENGENHARIA LTDA – CNPJ: 49.311.216/0001-67
Rua Monte Castelo, Nº 309, Vila Jardim Pompéia, Goiânia-GO
www.afrenteengenharia.com.br | Tel: +55 62 9.8262-6901

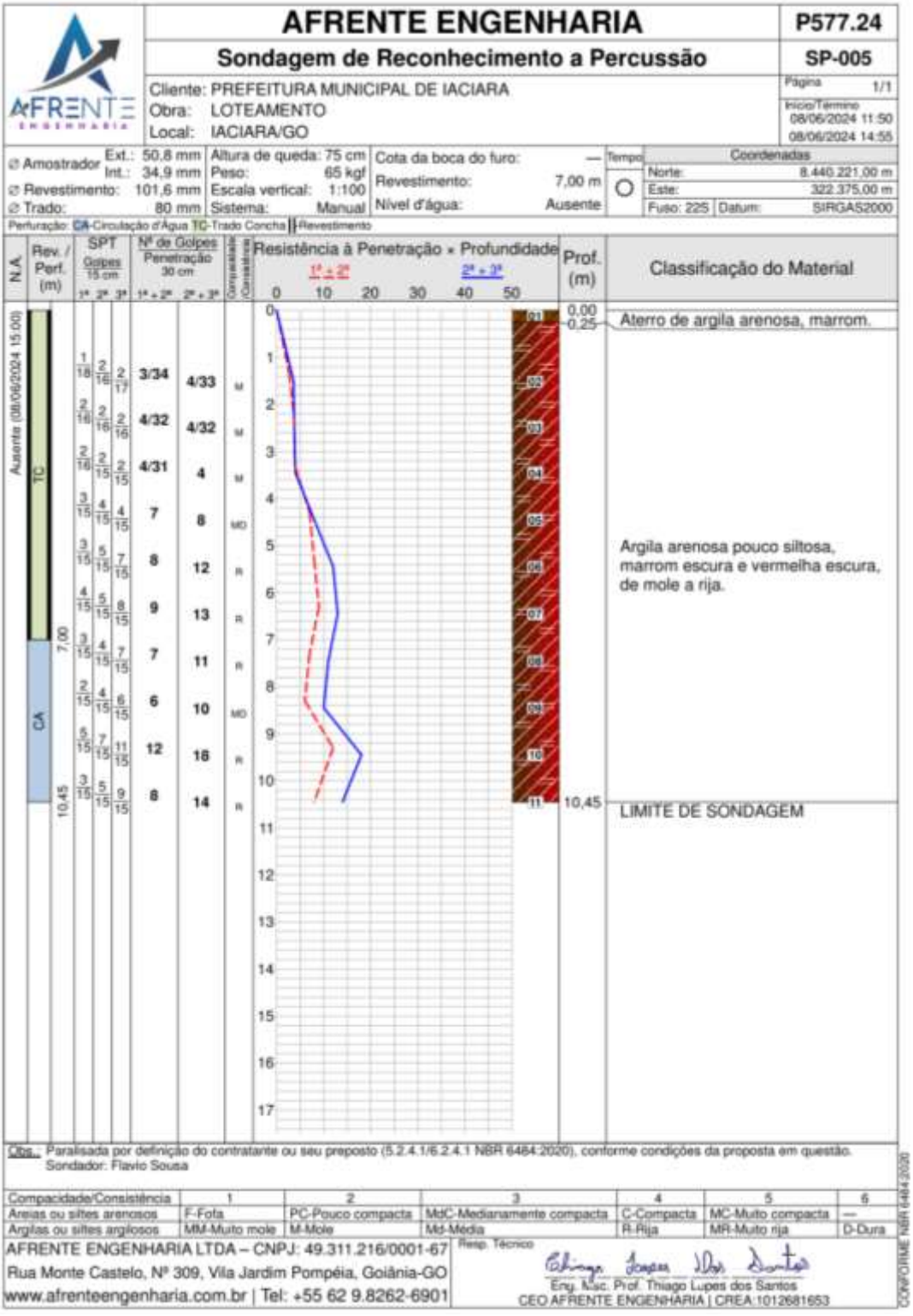
Resp. Técnico
Eng. Msc. Prof. Thiago Lupes dos Santos
CEO AFRENTE ENGENHARIA | CREA:1012681653

VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

6.5 ENSAIO SPT 05

Neste item apresenta-se as tabelas, com o laudo de sondagem e o boletim de campo do SPT 005.

Tabela 10 – Laudo de Sondagem SPT 005.



VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

Tabela 11 – Boletim de Campo SPT 005.

AFRENTE ENGENHARIA — **P577.24**

Sondagem de Reconhecimento a Percussão — **SP-005**

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE IACIARA
Obra: LOTEAMENTO
Local: IACIARA/GO

Página 1/1
Início/Término 08/06/2024 11:50 — 08/06/2024 14:55

Nível d'água
Inicial: Ausente —/—/—— —:—
Final: Ausente 08/06/2024 15:00

Cota da boca do furo: —
Revestimento: 7,00 m

Tempo: ○

Coordenadas
Norte: 8.440.221,00 m
Este: 322.375,00 m
Fuso: 22S | Datum: SIRGAS2000

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha

Amostra	Perfuração	Profundidade (m) Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	Golpes 15 cm 1ª	2ª	3ª	Golpes 30 cm 1ª + 2ª	2ª + 3ª	Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
01	TC	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,00	Aterro de argila arenosa, marrom.
02	TC	1,00	1,34	1,51	1/18	2/16	2/17	3/34	4/33	–	2		
03	TC	2,00	2,32	2,48	2/16	2/16	2/16	4/32	4/32	–	2		
04	TC	3,00	3,31	3,46	2/16	2/15	2/15	4/31	4	–	2		
05	TC	4,00	4,30	4,45	3/15	4/15	4/15	7	8	–	3		
06	TC	5,00	5,30	5,45	3/15	5/15	7/15	8	12	–	4		
07	TC	6,00	6,30	6,45	4/15	5/15	8/15	9	13	–	4	0,25	Argila arenosa pouco siltosa, marrom escura e vermelha escura, de mole a rija.
08	CA	7,00	7,30	7,45	3/15	4/15	7/15	7	11	–	4		
09	CA	8,00	8,30	8,45	2/15	4/15	6/15	6	10	–	3		
10	CA	9,00	9,30	9,45	5/15	7/15	11/15	12	18	–	4		
11	CA	10,00	10,30	10,45	3/15	5/15	9/15	8	14	–	4		
												10,45	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020), conforme condições da proposta em questão.
Sondador: Flavio Sousa

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

AFRENTE ENGENHARIA LTDA – CNPJ: 49.311.216/0001-67
Rua Monte Castelo, Nº 309, Vila Jardim Pompéia, Goiânia-GO
www.afrenteengenharia.com.br | Tel: +55 62 9.8262-6901

Resp. Técnico
Eng. Msc. Prof. Thiago Lopes dos Santos
CEO AFRENTE ENGENHARIA | CREA:1012681653

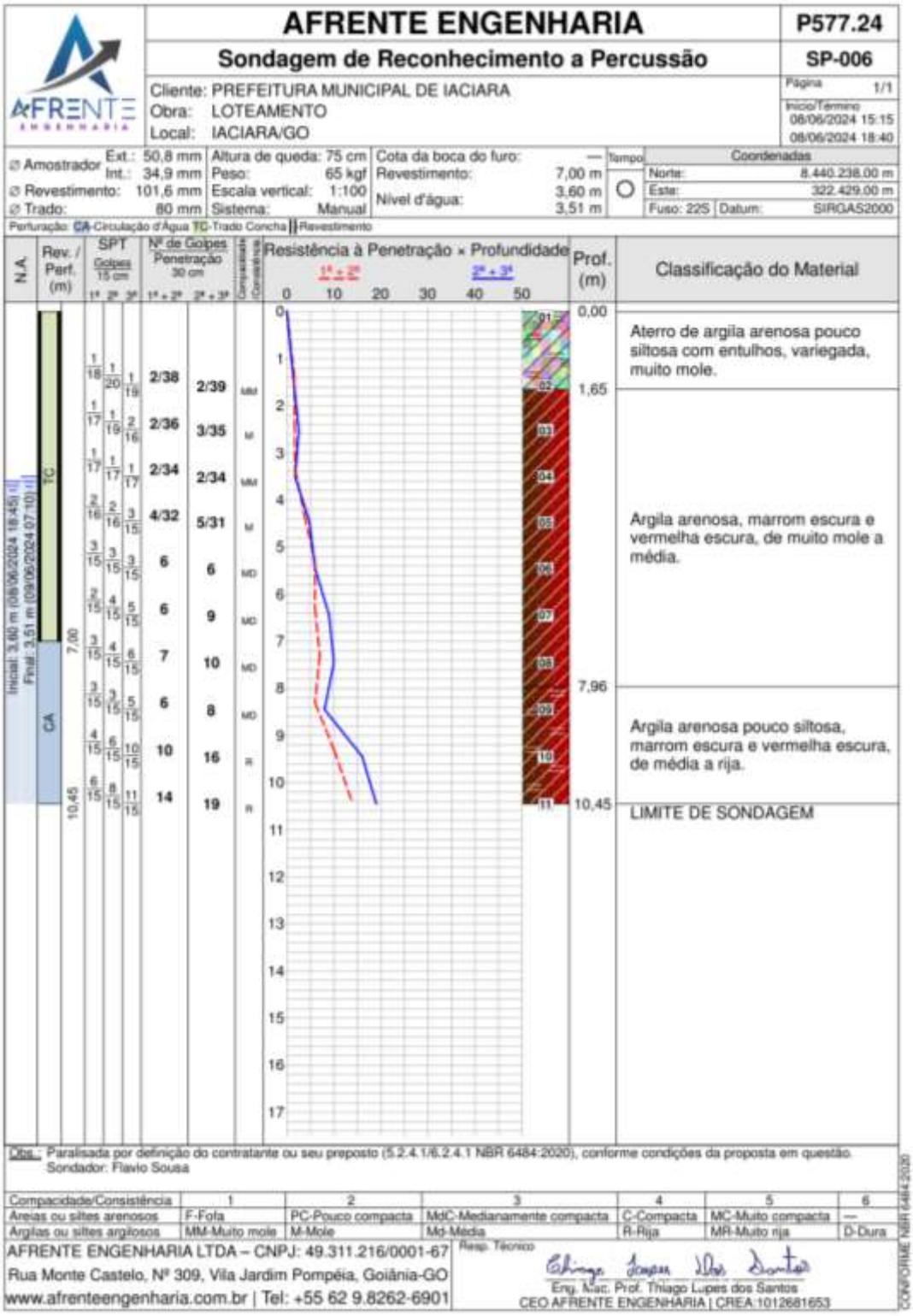
CONFORME NBR 6484:2020

VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

6.6 ENSAIO SPT 06

Neste item apresenta-se as tabelas, com o laudo de sondagem e o boletim de campo do SPT 006.

Tabela 12 – Laudo de Sondagem SPT 006.



VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

Tabela 13 – Boletim de Campo SPT 006.

AFRENTE ENGENHARIA — **P577.24**

Sondagem de Reconhecimento a Percussão — **SP-006**

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE IACIARA
Obra: LOTEAMENTO
Local: IACIARA/GO

Página 1/1
Início/Término 08/06/2024 15:15 08/06/2024 18:40

Nível d'água		Cota da boca do furo:	—	Tempo	Coordenadas	
Inicial:	3,60 m 08/06/2024 18:45	Revestimento:	7,00 m	○	Norte:	8.440.238,00 m
Final:	3,51 m 09/06/2024 07:10				Este:	322.429,00 m
					Fuso: 22S Datum:	SIRGAS2000

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha

Amostra	Perfuração	Profundidade (m) Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	Golpes 15 cm 1ª	2ª	3ª	Golpes 30 cm 1ª + 2ª	2ª + 3ª	Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
01	TC	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,00	Aterro de argila arenosa pouco siltosa com entulhos, variegada, muito mole.
02	TC	1,00	1,38	1,57	1	1	1	2	2	–	1	1,65	Argila arenosa, marrom escura e vermelha escura, de muito mole a média.
03	TC	2,00	2,36	2,52	1	1	2	2	3	–	2		
04	TC	3,00	3,34	3,51	1	1	1	2	2	–	1		
05	TC	4,00	4,32	4,47	2	2	3	4	5	–	2		
06	TC	5,00	5,30	5,45	3	3	3	6	6	–	3		
07	TC	6,00	6,30	6,45	2	4	5	6	9	–	3	7,96	Argila arenosa pouco siltosa, marrom escura e vermelha escura, de média a rija.
08	CA	7,00	7,30	7,45	3	4	6	7	10	–	3		
09	CA	8,00	8,30	8,45	3	3	5	6	8	–	3		
10	CA	9,00	9,30	9,45	4	6	10	10	16	–	4		
11	CA	10,00	10,30	10,45	6	8	11	14	19	–	4		
												10,45	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020), conforme condições da proposta em questão.

Sondador: Flavio Sousa

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

CONFORME NBR 6484:2020

AFRENTE ENGENHARIA LTDA – CNPJ: 49.311.216/0001-67
Rua Monte Castelo, Nº 309, Vila Jardim Pompéia, Goiânia-GO
www.afrenteengenharia.com.br | Tel: +55 62 9.8262-6901

Resp. Técnico
Eng. Msc. Prof. Thiago Lopes dos Santos
CEO AFRENTE ENGENHARIA | CREA:1012681653

VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

6.7 ENSAIO SPT 07

Neste item apresenta-se as tabelas, com o laudo de sondagem e o boletim de campo do SPT 007.

Tabela 14 – Laudo de Sondagem SPT 007.

AFRENTE ENGENHARIA — P577.24

Sondagem de Reconhecimento a Percussão — SP-007

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE IACIARA
Obra: LOTEAMENTO
Local: IACIARA/GO

Página 1/1
Início/Término 09/06/2024 07:20 – 09/06/2024 11:30

⌀ Amostrador Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: —	Tempo	Coordenadas	
⌀ Revestimento: 101,6 mm	Peso: 65 kgf	Revestimento: 7,00 m		Norte:	8.439.996,00 m
⌀ Trado: 80 mm	Escala vertical: 1:100	Nível d'água: Ausente		Este:	322.291,00 m
	Sistema: Manual			Fuso: 22S Datum:	SIRGAS2000

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha ┼ Revestimento

N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT Golpes 15 cm (1ª 2ª 3ª)	Nº de Golpes Penetração 30 cm (1ª + 2ª)	(2ª + 3ª)	Compacidade/Consistência	Prof. (m)	Classificação do Material
Ausente (09/06/2024 11:35)	TC: 0,00 – 7,00	1/30 2/21 –	3/51	2/21	M	0,00	Aterro de areia argilosa, marrom.
		1/20 1/17 1/18	2/37	2/33	MM	0,28	
		2/18 2/16 2/15	4/34	4/31	M		
		1/17 2/15 3/15	3/32	5	M		Argila arenosa pouco siltosa, marrom escura e vermelha escura, de muito mole a rija.
		1/17 2/15 4/15	3/32	6	MD		
		2/16 2/15 4/15	4/31	6	MD		
	CA: 7,00 – 10,45	4/15 6/15 6/15	10	12	R	8,00	
		4/15 5/15 8/15	9	13	R		Argila arenosa, marrom escura e vermelha escura, rija.
		3/15 4/15 7/15	7	11	R		
		5/15 6/15 8/15	11	14	R	10,45	LIMITE DE SONDAGEM

Resistência à Penetração × Profundidade (1ª + 2ª) / (2ª + 3ª): 0 10 20 30 40 50

Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020), conforme condições da proposta em questão.
Sondador: Flavio Sousa

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	F-Fofa	PC-Pouco compacta	MdC-Medianamente compacta	C-Compacta	MC-Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	MM-Muito mole	M-Mole	Md-Média	R-Rija	MR-Muito rija	D-Dura

AFRENTE ENGENHARIA LTDA – CNPJ: 49.311.216/0001-67
Rua Monte Castelo, Nº 309, Vila Jardim Pompéia, Goiânia-GO
www.afrenteengenharia.com.br | Tel: +55 62 9.8262-6901

Resp. Técnico
Eng. Mesc. Prof. Thiago Lopes dos Santos
CEO AFRENTE ENGENHARIA | CREA:1012681653

CONFORME NBR 6484/2020

VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

Tabela 15 – Boletim de Campo SPT 007.

AFRENTE ENGENHARIA — **P577.24**

Sondagem de Reconhecimento a Percussão — **SP-007**

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE IACIARA
Obra: LOTEAMENTO
Local: IACIARA/GO

Página 1/1
Início/Término 09/06/2024 07:20 – 09/06/2024 11:30

Nível d'água
Inicial: Ausente —/—/—— —:—
Final: Ausente 09/06/2024 11:35

Cota da boca do furo: —
Revestimento: 7,00 m

Tempo: ○

Coordenadas
Norte: 8.439.996,00 m
Este: 322.291,00 m
Fuso: 22S | Datum: SIRGAS2000

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha

Amostra	Perfuração	Profundidade (m) Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	Golpes 15 cm 1ª	2ª	3ª	Golpes 30 cm 2ª + 1ª	2ª + 3ª	Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
01	TC	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,00	Aterro de areia argilosa, marrom.
02	TC	1,00	1,51	1,51	1/30	2/21	–	3/51	2/21	–	2	0,28	Argila arenosa pouco siltosa, marrom escura e vermelha escura, de muito mole a rija.
03	TC	2,00	2,37	2,53	1/20	1/17	1/16	2/37	2/33	–	1		
04	TC	3,00	3,34	3,49	2/18	2/16	2/15	4/34	4/31	–	2		
05	TC	4,00	4,32	4,47	1/17	2/15	3/15	3/32	5	–	2		
06	TC	5,00	5,32	5,47	1/17	2/15	4/15	3/32	6	–	3		
07	TC	6,00	6,31	6,46	2/16	2/15	4/15	4/31	6	–	3	8,00	Argila arenosa, marrom escura e vermelha escura, rija.
08	CA	7,00	7,30	7,45	4/15	6/15	6/15	10	12	–	4		
09	CA	8,00	8,30	8,45	4/15	5/15	8/15	9	13	–	4		
10	CA	9,00	9,30	9,45	3/15	4/15	7/15	7	11	–	4		
11	CA	10,00	10,30	10,45	5/15	6/15	8/15	11	14	–	4		
												10,45	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020), conforme condições da proposta em questão.
Sondador: Flavio Sousa

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

AFRENTE ENGENHARIA LTDA – CNPJ: 49.311.216/0001-67
Rua Monte Castelo, Nº 309, Vila Jardim Pompéia, Goiânia-GO
www.afrenteengenharia.com.br | Tel: +55 62 9.8262-6901

Resp. Técnico
Eng. Msc. Prof. Thiago Lupes dos Santos
CEO AFRENTE ENGENHARIA | CREA:1012681653

CONFORME NBR 6484:2020

VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

6.8 ENSAIO SPT 08

Neste item apresenta-se as tabelas, com o laudo de sondagem e o boletim de campo do SPT 008.

Tabela 16 – Laudo de Sondagem SPT 008.

AFRENTE ENGENHARIA — P577.24

Sondagem de Reconhecimento a Percussão — SP-008

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE IACIARA
Obra: LOTEAMENTO
Local: IACIARA/GO

Página 1/1
Início/Término 09/06/2024 11:50 09/06/2024 15:00

⌀ Amostrador	Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: —	Tempo	Coordenadas
⌀ Revestimento:	101,6 mm	Peso: 65 kgf	Revestimento: 7,00 m		Norte: 8.440.017,00 m
⌀ Trado:	80 mm	Escala vertical: 1:100	Nível d'água: Ausente		Este: 322.361,00 m
		Sistema: Manual			Fuso: 22S Datum: SIRGAS2000

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha | Revestimento

N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT Golpes 15 cm (1º 2º 3º)	Nº de Golpes Penetração 30 cm (1º + 2º)	(2º + 3º)	Compacidade / Consistência	Resistência à Penetração × Profundidade (0 10 20 30 40 50)	Prof. (m)	Classificação do Material
Ausente (09/06/2024 15:05)	TC 7,00	1/21 1/16 1/19	2/37	2/35	MM	01	0,00	Aterro de areia pouco argilosa, marrom.
		1/30 1/25 –	2/55	1/25	MM	02	0,37	
		1/20 1/17 1/18	2/37	2/35	MM	03		
		1/18 1/17 2/16	2/35	3/33	M	04		Argila arenosa pouco siltosa, marrom escura e vermelha escura, de muito mole a rija.
		2/16 3/15 5/15	5/31	8	MD	05		
		2/15 2/15 3/15	4	5	M	06		
		3/15 5/15 8/15	8	13	R	07		
		4/15 7/15 10/15	11	17	R	08		
	CA 10,45	6/15 8/15 10/15	14	18	R	09	7,90	Argila arenosa, marrom escura e vermelha escura, rija.
		4/15 6/15 12/15	10	18	R	10		
						11	10,45	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020), conforme condições da proposta em questão.
Sondador: Flavio Sousa

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	F-Fofa	PC-Pouco compacta	MdC-Medianamente compacta	C-Compacta	MC-Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	MM-Muito mole	M-Mole	Md-Média	R-Rija	MR-Muito rija	D-Dura

AFRENTE ENGENHARIA LTDA – CNPJ: 49.311.216/0001-67
Rua Monte Castelo, Nº 309, Vila Jardim Pompéia, Goiânia-GO
www.afrenteengenharia.com.br | Tel: +55 62 9.8262-6901

Resp. Técnico
Eng. Msc. Prof. Thiago Lopes dos Santos
CEO AFRENTE ENGENHARIA | CREA:1012681653

CONFORME NBR 6484:2020

VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

Tabela 17 – Boletim de Campo SPT 008.

AFRENTE ENGENHARIA — **P577.24**

Sondagem de Reconhecimento a Percussão — **SP-008**

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE IACIARA
Obra: LOTEAMENTO
Local: IACIARA/GO

Página 1/1
Início/Término 09/06/2024 11:50 – 09/06/2024 15:00

Nível d'água
Inicial: Ausente —/—/—— —:—
Final: Ausente 09/06/2024 15:05

Cota da boca do furo: —
Revestimento: 7,00 m

Tempo: ○

Coordenadas
Norte: 8.440.017,00 m
Este: 322.361,00 m
Fuso: 22S | Datum: SIRGAS2000

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha

Amostra	Perfuração	Profundidade (m) Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	Golpes 15 cm 1ª	2ª	3ª	Golpes 30 cm 2ª + 1ª	3ª + 2ª	Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
01	TC	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,00	Aterro de areia pouco argilosa, marrom.
02	TC	1,00	1,37	1,56	1 (21)	1 (16)	1 (19)	2 (37)	2 (35)	–	1	0,37	Argila arenosa pouco siltosa, marrom escura e vermelha escura, de muito mole a rija.
03	TC	2,00	2,55	2,55	1 (30)	1 (25)	–	2 (55)	1 (25)	–	1		
04	TC	3,00	3,37	3,55	1 (20)	1 (17)	1 (18)	2 (37)	2 (35)	–	1		
05	TC	4,00	4,35	4,51	1 (18)	1 (17)	2 (16)	2 (35)	3 (33)	–	2		
06	TC	5,00	5,31	5,46	2 (16)	3 (15)	5 (15)	5 (31)	8	–	3		
07	TC	6,00	6,30	6,45	2 (15)	2 (15)	3 (15)	4	5	–	2	7,90	Argila arenosa, marrom escura e vermelha escura, rija.
08	CA	7,00	7,30	7,45	3 (15)	5 (15)	8 (15)	8	13	–	4		
09	CA	8,00	8,30	8,45	4 (15)	7 (15)	10 (15)	11	17	–	4		
10	CA	9,00	9,30	9,45	6 (15)	8 (15)	10 (15)	14	18	–	4		
11	CA	10,00	10,30	10,45	4 (15)	6 (15)	12 (15)	10	18	–	4		
												10,45	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020), conforme condições da proposta em questão.
Sondador: Flavio Sousa

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

AFRENTE ENGENHARIA LTDA – CNPJ: 49.311.216/0001-67
Rua Monte Castelo, Nº 309, Vila Jardim Pompéia, Goiânia-GO
www.afrenteengenharia.com.br | Tel: +55 62 9.8262-6901

Resp. Técnico
Eng. Msc. Prof. Thiago Lopes dos Santos
CEO AFRENTE ENGENHARIA | CREA:1012681653

CONFORME NBR 6484:2020

VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

6.9 ENSAIO SPT 09

Neste item apresenta-se as tabelas, com o laudo de sondagem e o boletim de campo do SPT 009.

Tabela 18 – Laudo de Sondagem SPT 009.

AFRENTE ENGENHARIA — P577.24

Sondagem de Reconhecimento a Percussão — SP-009

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE IACIARA
Obra: LOTEAMENTO
Local: IACIARA/GO

Página 1/1
Início/Término 09/06/2024 15:20 – 09/06/2024 18:45

Amostrador	Ext.: 50,8 mm / Int.: 34,9 mm	Altura de queda: 75 cm	Peso: 65 kgf	Escala vertical: 1:100	Sistema: Manual
Revestimento:	101,6 mm				
Trado:	80 mm				

Cota da boca do furo: —
Revestimento: 7,00 m
Nível d'água: Ausente

Tempo: ○

Coordenadas: Norte: 8.439.960,00 m; Este: 322.402,00 m; Fuso: 22S; Datum: SIRGAS2000

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha | Revestimento

N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT Golpes 15 cm	Nº de Golpes Penetração 30 cm 1ª + 2ª	2ª + 3ª	Compacidade Consistência	Prof. (m)	Classificação do Material
Ausente (09/06/2024 18:50)	TC 7,00	1/20 1/19 1/19	2/39	2/38	MM	0,00	
		1/18 1/18 2/16	2/36	3/34	M	0,25	Aterro de areia argilosa, marrom.
		1/19 1/16 1/17	2/35	2/33	MM		
		1/18 2/16 3/15	3/34	5/31	M		Argila arenosa pouco siltosa, marrom escura e vermelha escura, de muito mole a média.
		2/16 3/15 4/15	5/31	7	MD		
		2/15 2/15 3/15	4	5	M		
	CA 10,45	3/15 4/15 6/15	7	10	MD	8,10	
		3/15 5/15 5/15	8	10	MD		Argila arenosa, marrom escura e vermelha escura, de média a muito rija.
		4/15 4/15 7/15	8	11	R		
		6/15 10/15 13/15	16	23	MR	10,45	LIMITE DE SONDAGEM

Resistência à Penetração × Profundidade (1ª + 2ª / 2ª + 3ª): 0 10 20 30 40 50; 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17; 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020), conforme condições da proposta em questão.
Sondador: Flavio Sousa

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	F-Fofa	PC-Pouco compacta	MdC-Medianamente compacta	C-Compacta	MC-Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	MM-Muito mole	M-Mole	Md-Media	R-Rija	MR-Muito rija	D-Dura

AFRENTE ENGENHARIA LTDA – CNPJ: 49.311.216/0001-67
Rua Monte Castelo, Nº 309, Vila Jardim Pompéia, Goiânia-GO
www.afrenteengenharia.com.br | Tel: +55 62 9.8262-6901

Resp. Técnico
Eng. Msc. Prof. Thiago Lopes dos Santos
CEO AFRENTE ENGENHARIA | CREA:1012681653

CONFORME NBR 6484:2020

VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

Tabela 19 – Boletim de Campo SPT 009.

AFRENTE ENGENHARIA — P577.24

Sondagem de Reconhecimento a Percussão — SP-009

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE IACIARA
Obra: LOTEAMENTO
Local: IACIARA/GO

Página 1/1
Início/Término 09/06/2024 15:20 — 09/06/2024 18:45

Nível d'água
Inicial: Ausente —/—/—— —:—
Final: Ausente 09/06/2024 18:50

Cota da boca do furo: —
Revestimento: 7,00 m

Tempo: ○

Coordenadas
Norte: 8.439.960,00 m
Este: 322.402,00 m
Fuso: 22S | Datum: SIRGAS2000

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha

Amostra	Perfuração	Profundidade (m) Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	Golpes 15 cm 1ª	2ª	3ª	Golpes 30 cm 1ª + 2ª	2ª + 3ª	Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
01	TC	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,00	Aterro de areia argilosa, marrom.
02	TC	1,00	1,39	1,58	1/20	1/19	1/19	2/39	2/38	–	1	0,25	Argila arenosa pouco siltosa, marrom escura e vermelha escura, de muito mole a média.
03	TC	2,00	2,36	2,52	1/18	1/18	2/16	2/36	3/34	–	2	8,10	Argila arenosa, marrom escura e vermelha escura, de média a muito rija.
04	TC	3,00	3,35	3,52	1/19	1/16	1/17	2/35	2/33	–	1		
05	TC	4,00	4,34	4,49	1/18	2/16	3/15	3/34	5/31	–	2		
06	TC	5,00	5,31	5,46	2/16	3/15	4/15	5/31	7	–	3		
07	TC	6,00	6,30	6,45	2/15	2/15	3/15	4	5	–	2		
08	CA	7,00	7,30	7,45	3/15	4/15	6/15	7	10	–	3		
09	CA	8,00	8,30	8,45	3/15	5/15	5/15	8	10	–	3		
10	CA	9,00	9,30	9,45	4/15	4/15	7/15	8	11	–	4		
11	CA	10,00	10,30	10,45	6/15	10/15	13/15	16	23	–	5		
												10,45	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020), conforme condições da proposta em questão.
Sondador: Flavio Sousa

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

AFRENTE ENGENHARIA LTDA – CNPJ: 49.311.216/0001-67
Rua Monte Castelo, Nº 309, Vila Jardim Pompéia, Goiânia-GO
www.afrenteengenharia.com.br | Tel: +55 62 9.8262-6901

Resp. Técnico
Eng. Msc. Prof. Thiago Lopes dos Santos
CEO AFRENTE ENGENHARIA | CREA:1012681653

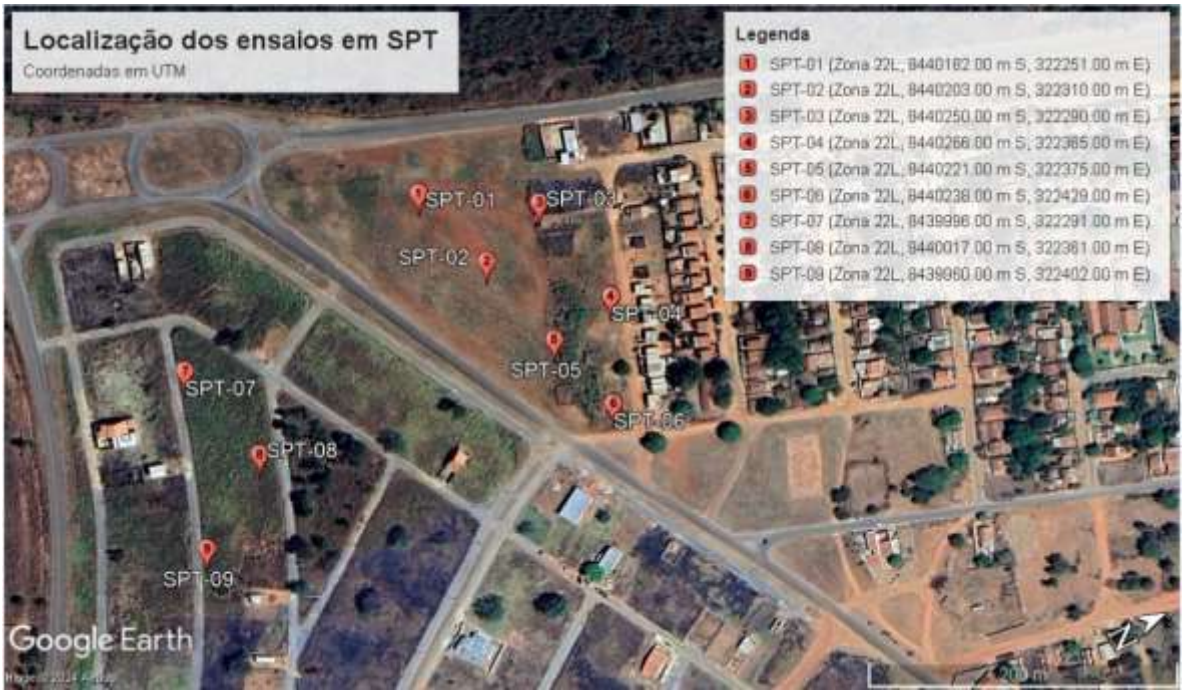
CONFORME NBR 6484:2020

VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

7 MEMORIAL FOTOGRÁFICO

A seguir será apresentado um memorial fotográfico dos ensaios realizados neste empreendimento. Neste memorial constam-se fotos, do equipamento montado em cada local de ensaio, de todas as amostras coletadas durante cada ensaio (no amostrador), da análise tátil-visual, da localização georreferenciadas, além de um croqui via satélite e um em planta baixa do empreendimento.

Figura 1 – Localização dos ensaios em UTM



VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

Figura 03 – Equipamento de SPT, no local do ensaio SP01



Figura 04 – Amostras coletadas no amostrador do ensaio SP 01



VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

Figura 05 – Equipamento de SPT, no local do ensaio SP02



Figura 06 – Amostras coletadas no amostrador do ensaio SP 02



VISTO CEO
AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

Figura 07 – Equipamento de SPT, no local do ensaio SP03



Figura 08 – Amostras coletadas no amostrador do ensaio SP 03

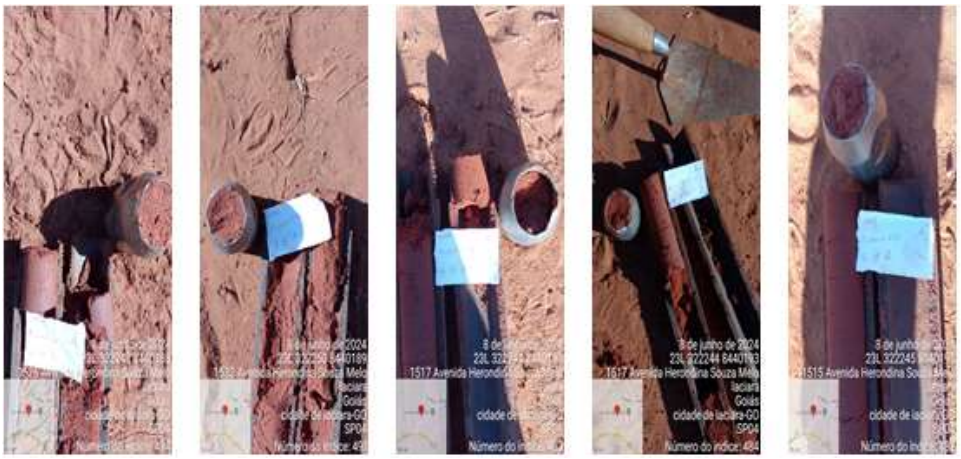


VISTO CEO
AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

Figura 09 – Equipamento de SPT, no local do ensaio SP04



Figura 10 – Amostras coletadas no amostrador do ensaio SP 04



VISTO CEO
AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

Figura 11 – Equipamento de SPT, no local do ensaio SP05



Figura 12 – Amostras coletadas no amostrador do ensaio SP 05



VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

Figura 13 – Equipamento de SPT, no local do ensaio SP06



Figura 14 – Amostras coletadas no amostrador do ensaio SP 06



VISTO CEO
AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

Figura 15 – Equipamento de SPT, no local do ensaio SP07



Figura 16 – Amostras coletadas no amostrador do ensaio SP 07



VISTO CEO
AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

Figura 17 – Equipamento de SPT, no local do ensaio SP08



Figura 18 – Amostras coletadas no amostrador do ensaio SP 08



VISTO CEO
AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

Figura 19 – Equipamento de SPT, no local do ensaio SP09

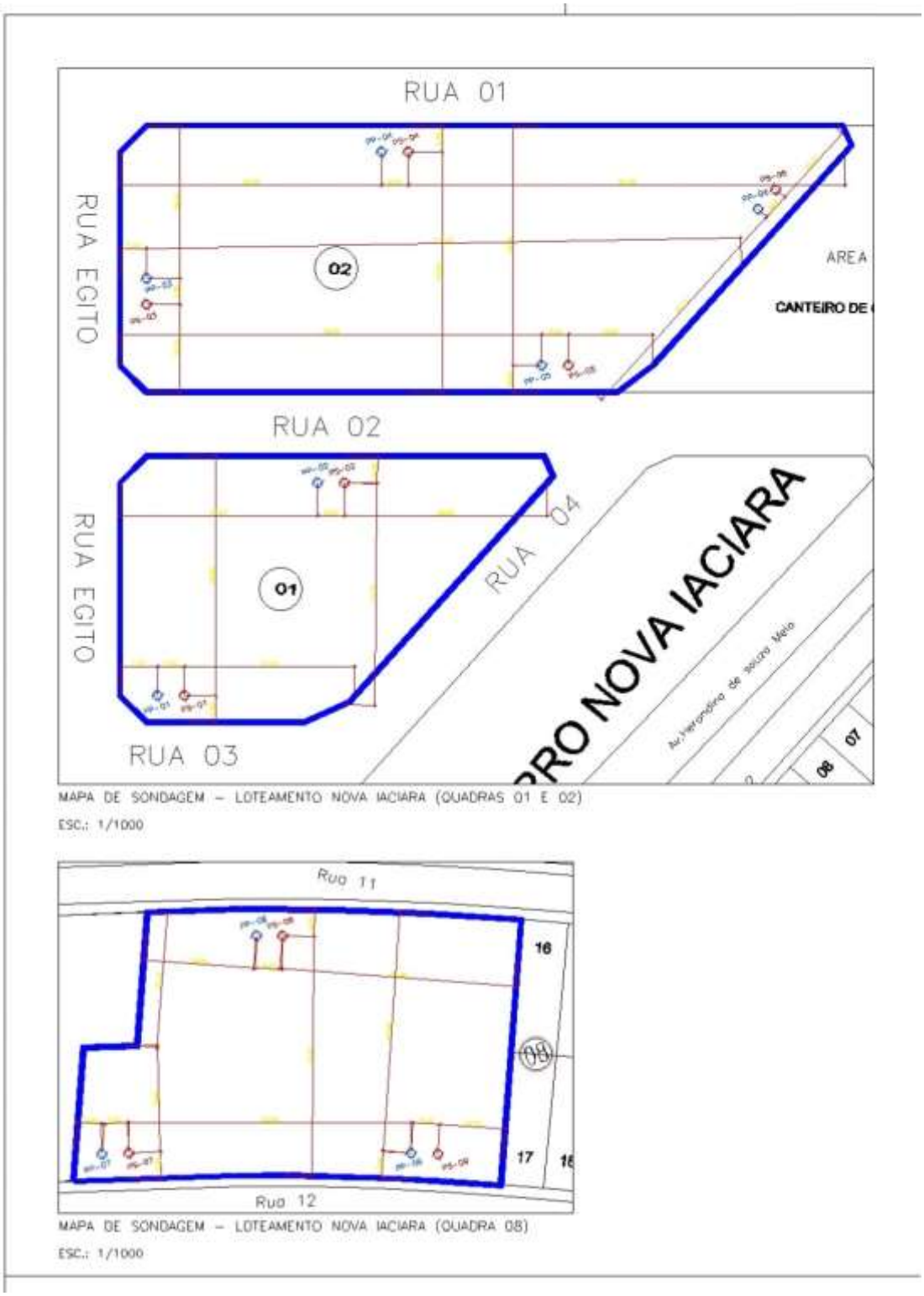


Figura 20 – Amostras coletadas no amostrador do ensaio SP 09



VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

Figura 20 – Croqui da locação dos ensaios



VISTO CEO AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os ensaios foram realizados conforme procedimentos normativos sugerem, e a Afrente Engenharia, se coloca à disposição para eventuais dúvidas e/ou esclarecimento, mediante os seguintes meios de contato:

- Telefone/WhatsApp – (62) 98262-6901
- E-mail: afrenteengenharia@gmail.com

Goiânia, 15 de Junho de 2024.

Eng. Msc. Thiago Lopes dos Santos

CEO – AFRENTE ENGENHARIA LTDA

VISTO CEO
AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

REFERÊNCIAS UTILIZADAS

ABNT:ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6484: Sondagem de simples reconhecimento com SPT, 2020, 28p.

VISTO CEO
AFRENTE ENGENHARIA
TLopes

ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

16/06/2024, 08:14 Anotação de Responsabilidade Técnica ART - Lei 6.496/1977, Res. 1025/2009

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020240169530

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico(a)

THIAGO LOPES DOS SANTOS RNP: **1012681653**
Título profissional: **Engenheiro Civil,** Registro: **1012681653D-GO**
Empresa contratada: **AFRENTE ENGENHARIA LTDA - Registro CREA-GO: 34590**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE IACIARA** CPF/CNPJ: **01.740.448/0001-04**
Rua Rua 02, Nº SN Bairro: Loteamento Nova Iaciara CEP: 73920-000
Quadra: 1, 2 e 8 Lote: SL Complemento: Cidade: Iaciara-GO
E-Mail: Fone: (62)3473-1215
Contrato: P577.24 Celebrado em: 28/05/2024 Valor Obra/Serviço R$: 6.600,00
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público
Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Rua Rua 02, Nº SN Bairro: Loteamento Nova Iaciara CEP: 73920-000
Quadra: 1, 2 e 8 Lote: SL Complemento: Cidade: Iaciara-GO
Data de Início: 28/05/2024 Previsão término: 15/06/2024 Coordenadas Geográficas: -14.1049376,-46.709176700
Finalidade: **Infra-estrutura**
Proprietário(a): **PREFEITURA MUNICIPAL DE IACIARA** CPF/CNPJ: **01.740.448/0001-04**
E-Mail: Fone: (62) 3473-1215 Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Público

4. Atividade Técnica

ATUACAO	Quantidade	Unidade
EXECUCAO SONDAGEM	9,00	UNIDADES
EXECUCAO ENSAIO DE SOLOS	9,00	UNIDADES

O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.
Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Execução de nove ensaios de Sondagem a Percussão tipo SPT, conforme a NBR 6484, e nove ensaios de Percolação conforme a normativa nº. 13/2022 da SEMAD, segundo a metodologia da FUNASA

6. Declarações

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de _____ de _____
Local Data

Thiago Lopes Dos Santos

THIAGO LOPES DOS SANTOS - CPF: 011.779.801-00

PREFEITURA MUNICIPAL DE IACIARA - CPF/CNPJ: 01.740.448/0001-04

9. Informações

- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.

www.creago.org.br atendimento@creago.org.br
Tel: (62) 3221-6200

CREA-GO

Valor da ART:	Registrada em	Valor Pago	Nosso Numero	Situação		Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT/CAO
99,64	14/06/2024	R$ 99,64	28320690124166240	Registrada/OK			

VISTO CEO
AFRENTE ENGENHARIA
TLopes