

LAUDO TÉCNICO

LYA M BARBOSA ENGENHARIA ME

CNPJ: 21.270.212/0001-69

EXECUÇÃO DE SONDAGEM -SPT
**TERRENO PARA CONSTRUÇÃO DO
FORUM DE FAXINAL - LOTE A**
FAXINAL - PR

01 - OBJETIVO

Constitui objeto deste laudo a execução de 10 (dez) furos de sondagem de simples reconhecimento de solo com SPT para aplicação na Engenharia Civil, com a finalidade de determinar os tipos de solos em suas respectivas profundidades de ocorrência, a posição do nível d'água e os índices de resistência á penetração (N) a cada metro de profundidade.

02 - REFERÊNCIAS NORMATIVAS

Considerando a execução dos serviços de sondagem, declara-se que foram obedecidas todas as normas brasileiras relativa ao assunto:

NBR 9603/88 – Sondagem a Trado

NBR 7250/82 – Identificação e descrição de amostras de solo obtidas em sondagem de simples reconhecimento dos solos;

NBR 6484 / 2020 “Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT - Método de ensaio”

NBR 6502/1995 " "Rochas e solos " Terminologia"

NBR 7181/1984 " "Solo " Análise granulométrica " Método de ensaio"

NBR 8036/1983 " "Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios "Procedimento"

NBR 13441/1995 " "Rochas e solos "Simbologia"

03 – LOCALIZAÇÃO

Os trabalhos foram executados conforme croqui Anexo 01.

04 – APARELHAGEM DAS SONDAGENS

1-Torre com Roldana;

2-Tubos de Revestimentos;

3-Composição de Perfuração ou Cravação – SONDA CD100E SERIE 157/2021;

4-Trado-Concha ou Cavadeira;

5-Trado Helicoidal;

6-Amostrador-Padrão;

7-Cabeça de Bater;

8-Martelo Padronizado para Cravação do Amostrador

9-Medidor de Nível d'água:

10-Trena;

11-Recipiente para Amostras;

12-Ferramentas Gerais Necessárias À Operação da Aparelhagem;

05 - MÉTODO DE EXECUÇÃO DAS SONDAGENS

Para a execução das sondagens, inicialmente determinou-se em planta, na área a ser investigada, a posição e a quantidade de pontos a serem sondados. Nesta obra em questão, foram executados 10 (dez) furos de sondagem, sendo a profundidade dos furos e suas classificações estão contidas no relatório de cada Furo, Anexo 02

O Experimento constitui basicamente na cravação de um amostrador padrão no solo, conectado a composição de cravação, a elevação do martelo é feita de maneira automática, com acionamento mecânico/hidráulico, através da queda de um peso de 65 Kg (martelo), caindo de uma altura determinada (75 cm). As características do amostrador estão especificadas na NBR 6484/2020.

Para se iniciar a sondagem, posicionou-se a composição de cravação no local definido do terreno. Iniciou-se o furo desde o ponto de instalação do equipamento na cota coincidente com a superfície do terreno. Com a ferramenta de trado helicoidal, perfurou-se até um metro de profundidade. Recolheu-se e acondicionou-se uma amostra representativa de solo. Em uma das extremidades de uma composição haste de 1" (uma polegada), acoplou-se o amostrador padrão (1 3/8" e 2", diâmetros internos e externos respectivamente). Foi cravado então o amostrador que consiste na queda de 65cm um martelo até a altura de 75 cm (setenta e cinco centímetros) acima do topo da composição de hastes e o deixou-se cair em queda livre. Este procedimento foi realizado até a profundidade de 45 cm (quarenta e cinco centímetros) do amostrador padrão no solo. Contou-se o numero de quedas do martelo necessário para a cravação de cada segmento de 15 cm (quinze centímetros) do total de 45cm (quarenta e cinco centímetros).

A soma do numero de golpes necessários a penetração dos últimos 30 cm (trinta centímetros) do amostrador é designada por "N". O procedimento com os padrões acima é chamado "Standard Penetration Test" SPT.

Quando se retirou o amostrador do furo, foi recolhida e acondicionada a amostra contida em seu bico, prosseguiu-se a abertura de mais um metro de furo até alcançar o metro seguinte, para tal, utilizou-se do trado helicoidal que removeu a matéria até a cota do próximo ensaio com o amostrador padrão.

Da maneira acima descrita, a sondagem avançou em profundidade, medindo a resistência a cada metro e retirando com o amostrador, amostras do tipo de solo encontrado.

06 – ANALISE DOS RESULTADOS

As amostras de solo coletadas a cada metro foram classificadas tátil-visualmente. Foram definidas as camadas de solos com suas respectivas espessuras ou horizontes.

De posse dos perfis individuais preliminares de cada sondagem obtidos após classificação tátil-visual, do nível d'água e da cota do terreno no início da perfuração, desenhou-se com as respectivas convenções, o perfil do subsolo de cada sondagem feita no terreno.

O desenho das sondagens mostra todas as camadas ou horizontes de solo encontrados, a posição do nível d'água quando houver, o número de golpes "N" necessários á cravação dos 30 últimos centímetros do amostrador e demais informações uteis foram observadas.

TABELA DOS ESTADOS DE COMPACIDADE E DE CONSISTÊNCIA

SOLO	ÍNDICE DE RESISTENCIA Á PENETRAÇÃO "N"	DESIGNAÇÃO
AREIAS E SILTES ARENOSOS	≤ 4	FOFA (0)
	5 a 8	POUCO COMPACTA (0)
	9 a 18	MEDIAMENTE COMPACTA(O)
	19 a 40	COMPACTA(O)
	> 40	MUITO COMPACTA(O)
ARGILAS E SILTES ARGILOSOS	≤ 2	MUITO MOLE
	3 a 5	MOLE
	6 a 10	MÉDIA (O)
	11 a 19	RIJA(O)
	20 a 30	MUITO RIJA
	> 30	DURA (O)

Tabela 1- Tabela dos Estados de Compacidade e de Consistência (NBR 6484/2020)

07 – RESULTADOS

Conforme estudo do solo, realizado por 10 (dez) furos de sondagem na área em questão, foi possível observar por meio da análise tátil-visual das amostras coletadas que o subsolo apresentou furos e camadas parecidos de solo conforme ilustra o anexo 02 deste laudo técnico.

Analisando o perfil do solo, pode-se resumir que o tipo de solo que caracteriza a região é solo argiloso originário de decomposição de rocha basáltica.

O solo apresentado possui capacidade para suportar carga, porém, cabe a um engenheiro projetista definir com base nas cargas a serem implantadas, qual o tipo de fundação bem como a profundidade de paralisação.

Não foi encontrada a presença de lençol freático até a profundidade de pesquisa.

Foi realizado um total de 85,51 metros de sondagem.

Maringá, 08 de setembro de 2023.

GONZALEZ ENGENHARIA E TOPOGRAFIA ME
CNPJ 21.270.212/0001-69
Eng^a Civil LYA MAGDA BARBOSA
Crea 116477/D – PR

08 - ANEXOS

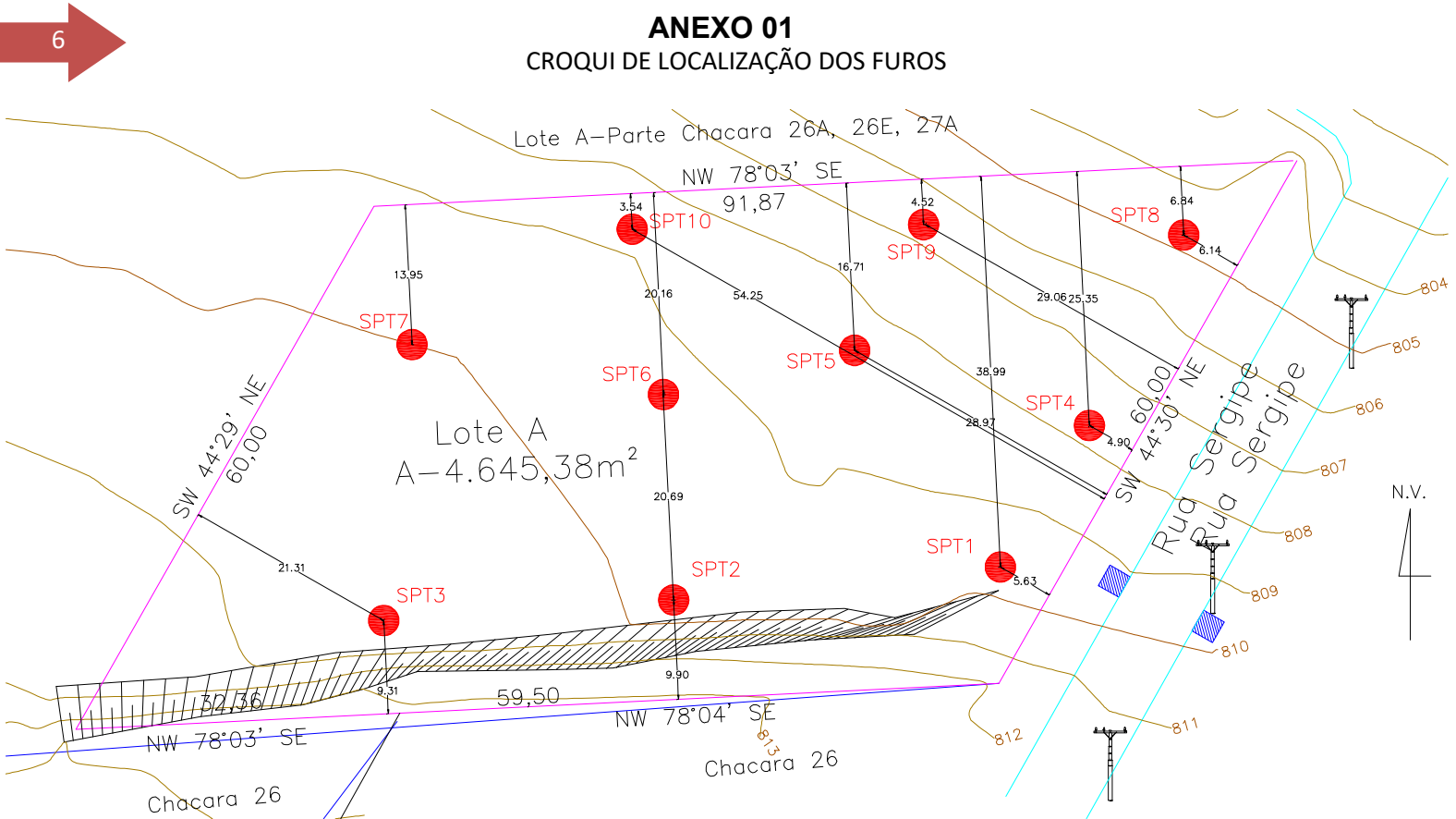
Anexo 01- Croqui de Localização dos furos

Anexo 02- Relatório de Sondagem

Anexo 03 – Relatório fotográfico

A seguir, os anexos propostos.


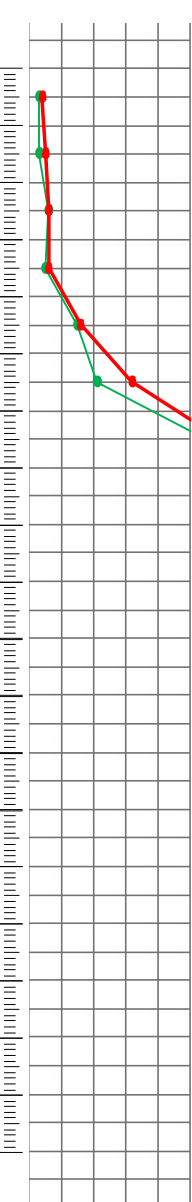
ANEXO 01
CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DOS FUROS




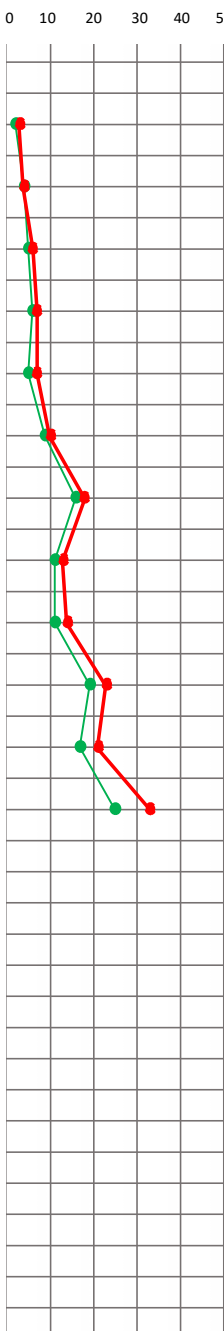
SPTn	Coordenadas		Cota
SPT1	N:7345656.944	E:466213.825	809,46
SPT2	N:7345653.646	E:466181.206	809,40
SPT3	N:7345651.607	E:466152.260	810,54
SPT4	N:7345671.047	E:466222.714	807,75
SPT5	N:7345678.537	E:466199.273	808,31
SPT6	N:7345674.131	E:466180.189	809,20
SPT7	N:7345679.111	E:466155.086	810,00
SPT8	N:7345690.041	E:466232.130	804,50
SPT9	N:7345691.075	E:466206.153	806,80
SPT10	N:7345690.620	E:466177.066	808,90

Todos as coordenadas são georreferenciadas.
Cotas com relação ao nível médio do mar (marégrafo de Imbituba).


ANEXO 02
RELATÓRIO DE SONDAGEM
Profundidade indicada, situação sem escala


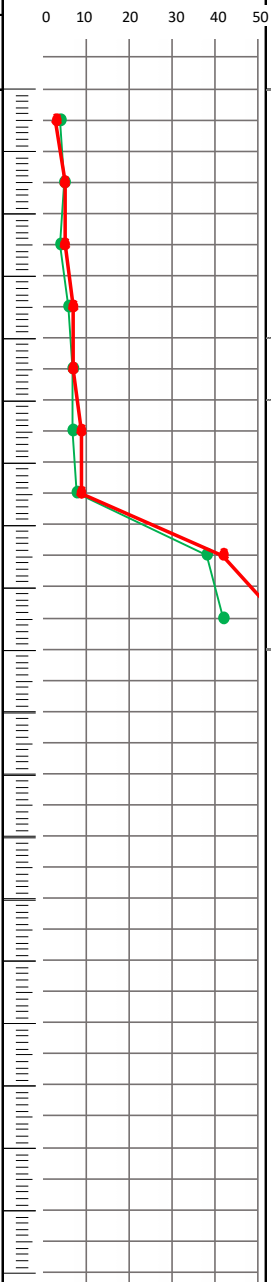
 GONZALEZ ENGENHARIA E TOPOGRAFIA		RELATÓRIO DE SONDAGEM SPT						PERÍODO DE SONDAGEM:		Início: 23/08/23		SPT:	
		CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAXINAL						Final: 23/08/23		Cota:		1	
		OBRA: TERRENO PARA CONSTRUÇÃO DO FORUM DE FAXINAL - LOTE A						Hora		Início: 13:30		Cota:	
		MUNICÍPIO: FAXINAL-PR						Fim: 15:03		809,46			
Avanço do furo	Cota do N.A	Consistência e/ou compactidade do Solo	ENSAIO DE PENETRAÇÃO			ÍNDICE SPT		Profundidade das camadas(m)	Resultados dos Ensaio		ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS: - REVESTIMENTO Ø INT. = 76 - AMOSTRADOR Ø EXT. = 50,8 - ALTURA DA QUEDA = 75 cm - PESO DO MARTELO = 65 kg		
						Inicial (30cm)	Final (30cm)		30cm FINAIS	30cm INICIAIS			
7,45m	NÃO ENCONTRADO	Mole	1	2	2	3	4		Classificação do Material Solo argiloso de cor vermelho escuro Impenetrável ao SPT				
			15	16	15	31	31						
		Média	1	2	3	3	5						
			15	16	15	31	31						
		Rija	3	3	3	6	6						
			15	16	16	31	32						
		Dura	2	3	3	5	6						
			15	16	16	31	32						
		7	8	8	15	16							
		15	15	16	30	31							
		8	13	19	21	32							
		15	15	15	30	30							
		27	28	32	55	60							
		15	15	15	30	30							
					0	0							
					0	0							
					0	0							
					0	0							
					0	0							
					0	0							
					0	0							
					0	0							
					0	0							
					0	0							
			0	0									
			0	0									
			0	0									
			0	0									
			0	0									
MÉTODO EXECUTIVO:						ENSAIO DE LAVAGEM:		ENGENHEIRA RESPONSÁVEL:					
AVANÇO DO FURO		Ø	PROFUNDIDADE (m)	PERÍODO:	AVANÇO (m)	LYA MAGDA BARBOSA							
TRADO CONCHA (TC)		4"		1º 10 min.	-	CREA: PR-116.477/D							
TRADO HELICOIDAL (TH)		2 ¼"		2º 10 min.	-	TÉCNICO DE SONDAGEM:							
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)		2"		3º 10 min.	-	JEAN CARLOS							
REVESTIMENTO (RV)		2 ½"		OBS.: Não foi realizado nenhum procedimento além dos já descritos									
SPT		2"	N/A	nesse laudo									
FONE: (44) 99813 5738 - engenharia.gonzalez@gmail.com													


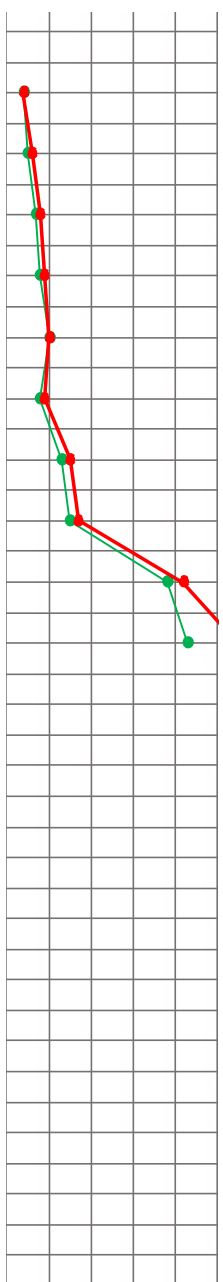
CEP 87050-000 - Zona 3 | Maringá PR

<div> GONZALEZ ENGENHARIA E TOPOGRAFIA</div>			RELATÓRIO DE SONDAGEM SPT					PERÍODO DE SONDAGEM:		Início: 24/08/23		SPT:			
			CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAXINAL					Hora		Final: 24/08/23		3			
			OBRA: TERRENO PARA CONSTRUÇÃO DO FORUM DE FAXINAL - LOTE A							Início: 8:20		Cota:			
			MUNICÍPIO: FAXINAL-PR							Fim: 10:10		810,54			
Avanço do furo	Cota do N.A	Consistência e/ou compactidade do Solo	ENSAIO DE PENETRAÇÃO			ÍNDICE SPT		Profundidade das camadas(m)	Resultados dos Ensaios		ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS: - REVESTIMENTO Ø INT. = 76 - AMOSTRADOR Ø EXT. = 50,8 - ALTURA DA QUEDA = 75 cm - PESO DO MARTELO = 65 kg				
									30cm FINAIS 30cm INICIAIS						
											Classificação do Material				
12,45m	NÃO ENCONTRADO	Mole	1	1	2	2	3		Solo argiloso de cor vermelho escuro						
			15	16	15	31	31								
			2	2	2	4	4								
			15	16	15	31	31								
			2	3	3	5	6								
			15	15	16	30	31								
		Média	3	3	4	6	7			Solo argiloso de cor castanho variegado					
			15	15	15	30	30								
			2	3	4	5	7								
			15	15	16	30	31								
			4	5	5	9	10								
			15	15	16	30	31								
		Rija	7	9	9	16	18				Limite de sondagem				
			15	15	16	30	31								
			5	6	7	11	13								
			15	16	15	31	31								
			5	6	8	11	14								
			15	15	15	30	30								
		Muito Rija	9	10	13	19	23								
			15	15	15	30	30								
			8	9	12	17	21								
			15	15	15	30	30								
			10	15	18	25	33								
			15	15	15	30	30								
		Dura				0	0								
						0	0								
						0	0								
						0	0								
						0	0								
						0	0								
						0	0								
						0	0								
						0	0								
						0	0								
						0	0								
						0	0								
				0	0										
MÉTODO EXECUTIVO:			ENSAIO DE LAVAGEM:					ENGENHEIRA RESPONSÁVEL:							
AVANÇO DO FURO			Ø	PROFUNDIDADE (m)	PERÍODO:	AVANÇO (m)		LYA MAGDA BARBOSA							
TRADO CONCHA (TC)			4"		1º 10 min.	-		CREA: PR-116.477/D							
TRADO HELICOIDAL (TH)			2 ¼"		2º 10 min.	-		TÉCNICO DE SONDAGEM:							
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)			2"		3º 10 min.	-		JEAN CARLOS							
REVESTIMENTO (RV)			2 ½"		OBS.: Não foi realizado nenhum procedimento além dos já descritos										
SPT			2"		N/A nesse laudo										
FONE: (44) 99813 5738 - engenharia.gonzalez@gmail.com															

CEP 87050-000 - Zona 3 | Maringá PR

		RELATÓRIO DE SONDAGEM SPT						PERÍODO DE SONDAGEM:		Início: 24/08/23		SPT:		
		CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAXINAL						Final: 24/08/23		5				
		OBRA: TERRENO PARA CONSTRUÇÃO DO FORUM DE FAXINAL - LOTE A						Hora		Início: 14:47		Cota:		
		MUNICÍPIO: FAXINAL-PR								Fim: 16:40		808,31		
Avanço do furo	Cota do N.A	Consistência e/ou compactação do Solo	ENSAIO DE PENETRAÇÃO			ÍNDICE SPT		Profundidade das camadas(m)	Resultados dos Ensaio		ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS:			
			1	2	3	Inicial (30cm)	Final (30cm)		30cm FINAIS	30cm INICIAIS	- REVESTIMENTO Ø INT. = 76 - AMOSTRADOR Ø EXT. = 50,8 - ALTURA DA QUEDA = 75 cm PESO DO MARTELO = 65 kg			
7,45m	NÃO ENCONTRADO	Muito mole	1	1	1	2	2	0	10	20	30	40	50	Solo argiloso de cor vermelho escuro
		15	16	15	31	31								
		Mole	1	2	1	3	3							
		15	16	15	31	31								
		2	2	2	4	4								
		15	16	15	31	31								
		1	2	2	3	4								
		16	15	16	31	31								
		2	2	3	4	5								
		15	16	16	31	32								
		Dura	14	18	20	32	38							Impenetrável ao SPT
		15	15	15	30	30								
		20	27	32	47	59								
		15	15	15	30	30								
		0	0	0	0	0								
		0	0	0	0	0								
		0	0	0	0	0								
		0	0	0	0	0								
		0	0	0	0	0								
		0	0	0	0	0								
		0	0	0	0	0								
		0	0	0	0	0								
		0	0	0	0	0								
		0	0	0	0	0								
0	0	0	0	0										
0	0	0	0	0										
0	0	0	0	0										
0	0	0	0	0										
MÉTODO EXECUTIVO:			ENSAIO DE LAVAGEM:			ENGENHEIRA RESPONSÁVEL:								
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	PERÍODO:	AVANÇO (m)	LYA MAGDA BARBOSA									
TRADO CONCHA (TC)	4"		1º 10 min.	-	CREA: PR-116.477/D									
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		2º 10 min.	-	TÉCNICO DE SONDAÇÃO:									
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"		3º 10 min.	-	JEAN CARLOS									
REVESTIMENTO (RV)	2 ½"		OBS.: Não foi realizado nenhum procedimento além dos já descritos											
SPT	2"	N/A nesse laudo												
FONE: (44) 99813 5738 - engenharia.gonzalez@gmail.com														


 GONZALEZ <small>ENGENHARIA E TOPOGRAFIA</small>		RELATÓRIO DE SONDAGEM SPT					PERÍODO DE SONDAGEM:		Início:	24/08/23	SPT:
		CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAXINAL					Final:		24/08/23	6	
		OBRA: TERRENO PARA CONSTRUÇÃO DO FORUM DE FAXINAL - LOTE A					Hora		Início:	13:14	Cota:
		MUNICÍPIO: FAXINAL-PR					Fim:		14:26	809,20	
Avanço do furo	Cota do N.A	Consistência e/ou compactação do Solo	ENSAIO DE PENETRAÇÃO			ÍNDICE SPT		Profundidade das camadas(m)	Resultados dos Ensaio		ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS: - REVESTIMENTO Ø INT. = 76 - AMOSTRADOR Ø EXT. = 50,8 - ALTURA DA QUEDA = 75 cm - PESO DO MARTELO = 65 kg
						Inicial (30cm)	Final (30cm)		30cm FINAIS	30cm INICIAIS	
9,46m	NÃO ENCONTRADO	Mole	2	2	1	4	3		Classificação do Material Solo argiloso de cor vermelho escuro Solo argiloso de cor vermelho escuro/ marrom escuro Solo argiloso de cor vermelho escuro Impenetrável ao SPT		
			15	16	14	31	30				
			Média	2	3	2	5			5	
				15	16	15	31			31	
				2	2	3	4			5	
				15	16	16	31			32	
		3		3	4	6	7				
		15		16	15	31	31				
		Dura	3	4	3	7	7				
			15	16	15	31	31				
			3	4	5	7	9				
			15	15	15	30	30				
			4	4	5	8	9				
			15	16	15	31	31				
			18	20	22	38	42				
			15	15	15	30	30				
			20	22	33	42	55				
			15	15	15	30	30				
			0	0	0	0	0				
			0	0	0	0	0				
			0	0	0	0	0				
			0	0	0	0	0				
			0	0	0	0	0				
			0	0	0	0	0				
0	0		0	0	0						
0	0		0	0	0						
0	0		0	0	0						
0	0		0	0	0						
0	0		0	0	0						
0	0		0	0	0						
MÉTODO EXECUTIVO:					ENSAIO DE LAVAGEM:		ENGENHEIRA RESPONSÁVEL:				
AVANÇO DO FURO	Ø		PROFUNDIDADE (m)	PERÍODO:	AVANÇO (m)	LYA MAGDA BARBOSA					
TRADO CONCHA (TC)	4"		1º 10 min.	-	CREA: PR-116.477/D						
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		2º 10 min.	-	TÉCNICO DE SONDAGEM:						
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"		3º 10 min.	-	JEAN CARLOS						
REVESTIMENTO (RV)	2 ½"	OBS.: Não foi realizado nenhum procedimento além dos já descritos									
SPT	2"	N/A nesse laudo									
FONE: (44) 99813 5738 - engenharia.gonzalez@gmail.com											

		RELATÓRIO DE SONDAGEM SPT					PERÍODO DE SONDAGEM:		Início: 24/08/23 SPT:	
		CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAXINAL					Final: 24/08/23		7	
		OBRA: TERRENO PARA CONSTRUÇÃO DO FORUM DE FAXINAL - LOTE A					Hora		Início: 10:30 Cota:	
		MUNICÍPIO: FAXINAL-PR							Fim: 13:05	
Avanço do furo	Cota do N.A	Consistência e/ou compacidade do Solo	ENSAIO DE PENETRAÇÃO		ÍNDICE SPT		Profundidade das camadas (m)	Resultados dos Ensaio		ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS: - REVESTIMENTO Ø INT. = 76 - AMOSTRADOR Ø EXT. = 50,8 - ALTURA DA QUEDA = 75 cm - PESO DO MARTELO = 65 kg
					Inicial (30cm)	Final (30cm)		30cm FINAIS	30cm INICIAIS	
10,45m	NÃO ENCONTRADO	Mole	2	2	2	4	4			Classificação do Material Solo argiloso de cor marrom escuro Solo argiloso de cor vermelho escuro Impenetrável ao SPT
			15	16	15	31	31			
		Média	2	3	3	5	6			
			16	15	16	31	31			
			3	4	4	7	8			
			15	15	16	30	31			
			4	4	5	8	9			
			15	16	15	31	31			
		Rija	5	5	5	10	10			
			15	16	15	31	31			
			4	4	5	8	9			
			15	16	15	31	31			
			6	7	8	13	15			
			15	16	15	31	31			
		Dura	7	8	9	15	17			
			15	15	15	30	30			
			18	20	22	38	42			
			15	15	15	30	30			
			20	23	32	43	55			
			15	15	15	30	30			
					0	0				
					0	0				
					0	0				
					0	0				
			0	0						
			0	0						
			0	0						
			0	0						
			0	0						
			0	0						
			0	0						
			0	0						
			0	0						
			0	0						
			0	0						
			0	0						
MÉTODO EXECUTIVO:			ENSAIO DE LAVAGEM:			ENGENHEIRA RESPONSÁVEL:				
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	PERÍODO:	AVANÇO (m)	LYA MAGDA BARBOSA					
TRADO CONCHA (TC)	4"		1º 10 min.	-	CREA: PR-116.477/D					
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		2º 10 min.	-	TÉCNICO DE SONDAÇÃO:					
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"		3º 10 min.	-	JEAN CARLOS					
REVESTIMENTO (RV)	2 ½"		OBS.: Não foi realizado nenhum procedimento além dos já descritos nesse laudo							
SPT	2"	N/A								

FONE: (44) 99813 5738 - engenharia.gonzalez@gmail.com

CEP 87050-000 - Zona 3 | Maringá PR

CEP 87050-000 - Zona 3 | Maringá PR

 GONZALEZ ENGENHARIA E TOPOGRAFIA		RELATÓRIO DE SONDAGEM SPT					PERÍODO DE SONDAGEM:		Início: 28/08/23		SPT:				
		CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAXINAL					Final: 28/08/23		10						
		OBRA: TERRENO PARA CONSTRUÇÃO DO FORUM DE FAXINAL - LOTE A					Hora		Início: 11:40		Cota:				
		MUNICÍPIO: FAXINAL-PR							Fim: 12:40		808,90				
Avanço do furo	Cota do N.A	Consistência e/ou compactidade do Solo	ENSAIO DE PENETRAÇÃO		ÍNDICE SPT		Profundidade das camadas(m)	Resultados dos Ensaio		ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS: - REVESTIMENTO Ø INT. = 76 - AMOSTRADOR Ø EXT. = 50,8 - ALTURA DA QUEDA = 75 cm - PESO DO MARTELO = 65 kg					
								30cm FINAIS	30cm INICIAIS						
					Inicial (30cm)	Final (30cm)		0	10	20	30	40	50		
8,45m	NÃO ENCONTRADO	Muito Mole	1/15	1/16	1/15	2/31	2/31								
		Mole	1/15	2/15	2/16	3/30	4/31								
		Média	3/15	3/16	3/15	6/31	6/31								
			4/15	4/16	4/15	8/31	8/31								
			3/15	4/15	4/16	7/30	8/31								
			4/15	5/15	5/16	9/30	10/31								
		Rija	4/16	7/15	8/15	11/31	15/30								
		Dura	23/15	27/15	32/15	50/30	59/30								
MÉTODO EXECUTIVO:			ENSAIO DE LAVAGEM:			ENGENHEIRA RESPONSÁVEL:									
AVANÇO DO FURO			Ø			PERÍODO:			AVANÇO (m)						
TRADO CONCHA (TC)			4"			1º 10 min.			-						
TRADO HELICOIDAL (TH)			2 ¼"			2º 10 min.			-						
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)			2"			3º 10 min.			-						
REVESTIMENTO (RV)			2 ½"			OBS.: Não foi realizado nenhum procedimento além dos já descritos nesse									
SPT			2"			N/A			laudo						
FONE: (44) 99813 5738 - engenharia.gonzalez@gmail.com															

ANEXO 03
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Sondagem SPT – Furo 1



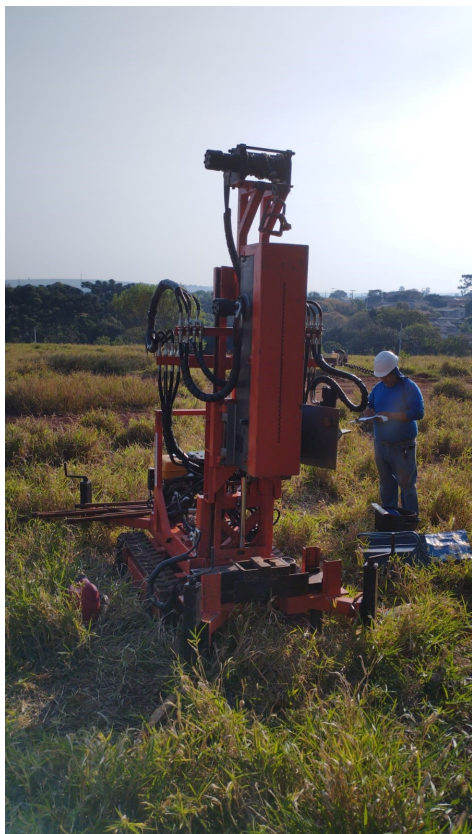
Sondagem SPT – Furo 1



Sondagem SPT – Furo 2



Sondagem SPT – Furo 2



Sondagem SPT – Furo 3



Sondagem SPT – Furo 3



Sondagem SPT – Furo 4



Sondagem SPT -Furo 4



Sondagem SPT – Furo 5



Sondagem SPT – Furo 5



Sondagem SPT – Furo 6



Sondagem SPT – Furo 6



Sondagem SPT – Furo 7



Sondagem SPT – Furo 7



Sondagem SPT – Furo 8



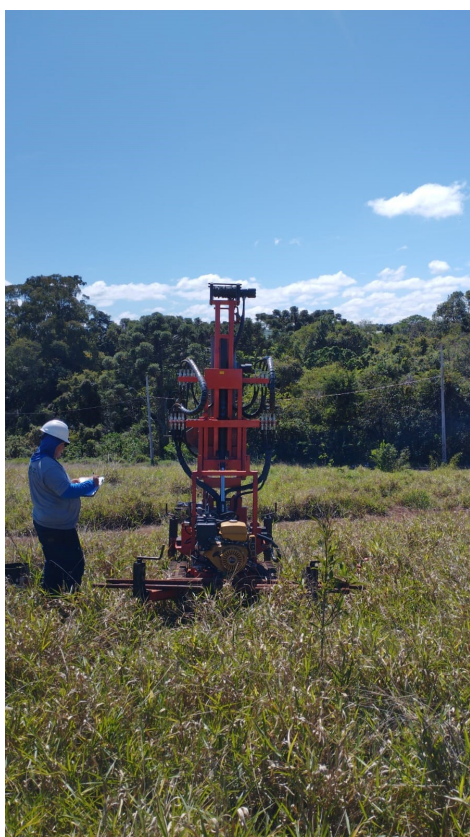
Sondagem SPT – Furo 8



Sondagem SPT – Furo 9



Sondagem SPT – Furo 9

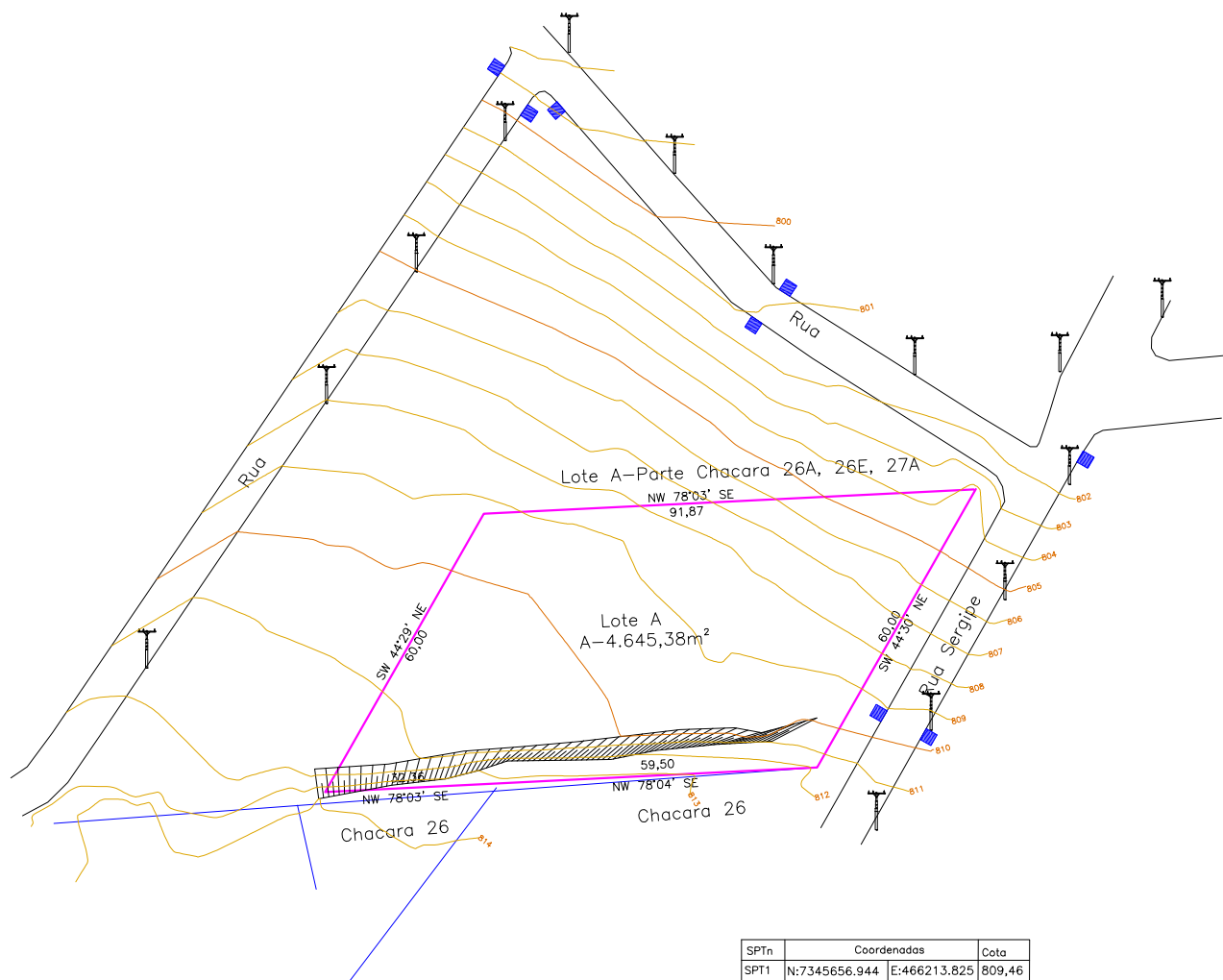


Sondagem SPT – Furo 10



Sondagem SPT – Furo 10

N.V.



SPTn	Coordenadas		Cota
SPT1	N:7345656.944	E:466213.825	809,46
SPT2	N:7345653.646	E:466181.206	809,40
SPT3	N:7345651.607	E:466152.260	810,54
SPT4	N:7345671.047	E:466222.714	807,75
SPT5	N:7345678.537	E:466199.273	808,31
SPT6	N:7345674.131	E:466180.189	809,20
SPT7	N:7345679.111	E:466155.086	810,00
SPT8	N:7345690.041	E:466232.130	804,50
SPT9	N:7345691.075	E:466206.153	806,80
SPT10	N:7345690.620	E:466177.066	808,90

LEGENDA

	POSTE
	BOCA DE LOBO
	PREDIAL
	MEIO FIO
	MATRICULA
	PV-EXISTENTE
	TALUDE



Av. Brasil, 1.025 sala 09
Fone: 41 3225-0888
Cel: 9941-4075/9128-3709
engenharia.gonzalez@gmail.com

PROJETO
LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL

RESPONSÁVEL
TÉCNICO

LYA M BARBOSA ENGENHARIA ME
LYA MAGDA BARBOSA
ENGENHEIRA CIVIL
CREA 116477/D-PR

LOCAL -LOTE A-MATRICULA 20.540

AREA - 4.645,35 m²

data 08/09/2023