Engenharia do PROJETO
ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES

SONDAGEM SPT

Laudo S292017

Obra: Ginásio Municipal

Endereço: Rua Aristides Xavier dos Santos / Rua Neori Domingos Rabaioli - Ipuaçu– SC

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE IPUAÇU

Data: 20 de Dezembro de 2017

E.C.P Engenharia LTDA – ME | CNPJ: 22.076.288/0001-10
Registro CREA PR 58554 | Registro CREA-SC 152934-7
Rua Campo Largo, 177 | Bairro Industrial | Francisco Beltrão – Paraná
Fone +55 46 3057.4411 | evandro@engenhariadoprojeto.com

Engenharia do PROJETO
ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES

À PREFEITURA MUNICIPAL DE IPUAÇU

Temos o prazer de apresentar a V. Sa., o resultado das sondagens de reconhecimento do subsolo, executada no terreno onde será construído um ginásio Municipal, localizado na Rua Aristides Xavier dos Santos / Rua Neori Domingos Rabaioli - Ipuaçu– SC.

Foram executados 04 (quatro) furos de sondagem pelo método SPT (Standart Penetration Test), conforme relatórios individuais em anexo representada anexo com croqui de localização dos furos, perfazendo um total de 30,38 ml (trinta metros e trinta e oito centímetros lineares) perfurados,

A perfuração foi executada utilizando trado ou a percussão, as extrações das amostras foram efetuadas com a cravação do amostrador padrão (Terzagui Peck) de 1 3/8" e 2" de diâmetro interno e externo respectivamente.

A avaliação da resistência à penetração do amostrador é expressa pelo número de golpes necessários à cravação de 30 cm do amostrador no subsolo, ocasionada pela queda livre de um peso de 65 kg caindo em queda livre de uma altura de 75 cm (setenta e cinco centímetros).

A relação de número de golpes para a penetração foi obtida marcando-se o número de golpes do peso mencionado para cravar 45 cm (quarenta e cinco centímetros), dividido em 3 (três) segmentos de 15cm (quinze centímetros).

O índice de resistência a penetração à sondagem SPT (NSPT) é obtido com número de golpes para cravar os 30 cm (trinta centímetros) finais do amostrador e também fornece a indicação da compacidade das areias e siltes arenosos e da consistência das argilas e siltes argilosos, conforme a tabela a seguir:

TABELA DOS ESTADOS DE COMPACIDADE E DE CONSISTÊNCIA		
Solo	Índice de resistência à	Designação
Areias e siltes arenosos	N ≤ 4	Fofa
	5 ≤ N ≤ 8	Pouco compacta
	9 ≤ N ≤ 18	Medianamente compacta
	19 ≤ N ≤ 40	Compacta
	N > 40	Muito compacta
Argilas e siltes argilosos	N ≤ 2	Muito mole
	3 ≤ N ≤ 5	Mole
	6 ≤ N ≤ 10	Média
	11 ≤ N ≤ 19	Rija
	N > 19	Dura

Fonte: Anexo A – Tabela dos estados de compacidade e de consistência – NBR 6484:2001 – ABNT – 2001

CONSIDERAÇÕES GERAIS:

- Não foi encontrado presença d´água nos quatro furos de sondagem durante a prospecção. Ocorre que em períodos chuvosos podem ocorrer alteração no nível de água no subsolo. O correto é que no período de execução das fundações para a correta verificação da presença do nível d´água, deverão ser executados poços de diâmetro que traduzirão melhor as condições de permeabilidade do subsolo.

- Foi adotado como referência de nível (R.N.:0,00) para os furos de sondagem, o alinhamento predial junto a Rua Aristides Xavier dos Santos / Rua Neori Domingos Rabaioli, conforme demonstrado no croqui de posições dos furos. O nível indicado nos laudos e croqui se refere à diferença de nível do ponto indicado com relação às bocas dos furos de sondagem. As cotas se apresentaram positivas (mais altas) em relação a este ponto referencial.

- Destaca-se:

- Profundidade do impenetrável a percussão na ordem de 5,00 a 9,00 m.
- Inexistência de água durante as prospecções dos furos.

- Para o croqui de posição dos furos as distâncias foram retiradas com trena e os níveis de referência com mangueira de nível. Caso estas distâncias e níveis sejam tirados por topografia podem ter uma pequena variação, o que não afetará os resultados da sondagem.

Engenharia do PROJETO
ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES

As amostras extraídas estarão à disposição de V. Sa. até 30 (trinta) dias, contados desta data.

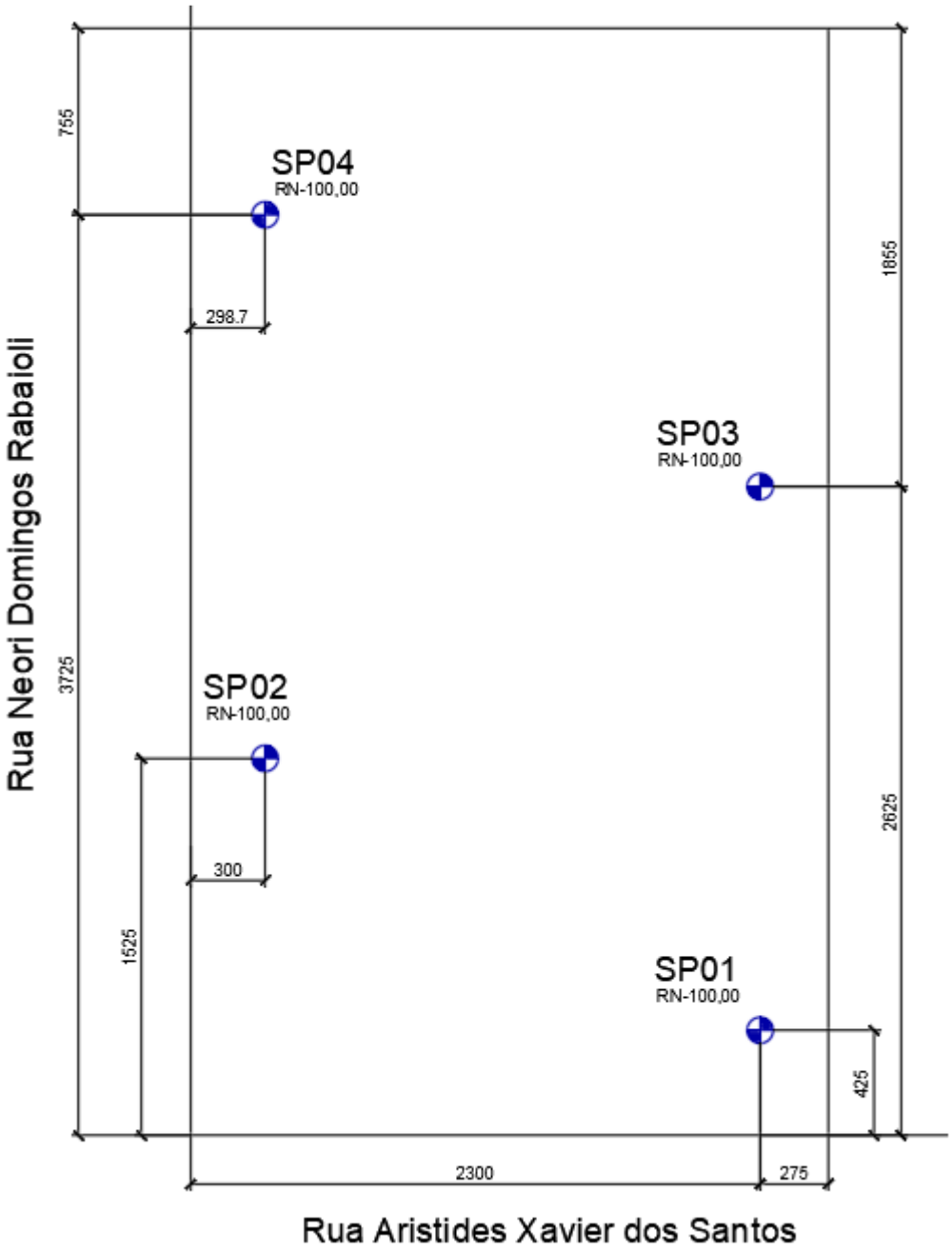
Estamos à disposição para quaisquer dúvidas ou esclarecimentos.

Atenciosamente.

ECP Engenharia Ltda - ME
Evandro Cordeiro Pinto
Engenheiro Civil
CREA PR-144725/D
CREA SC 148171-8

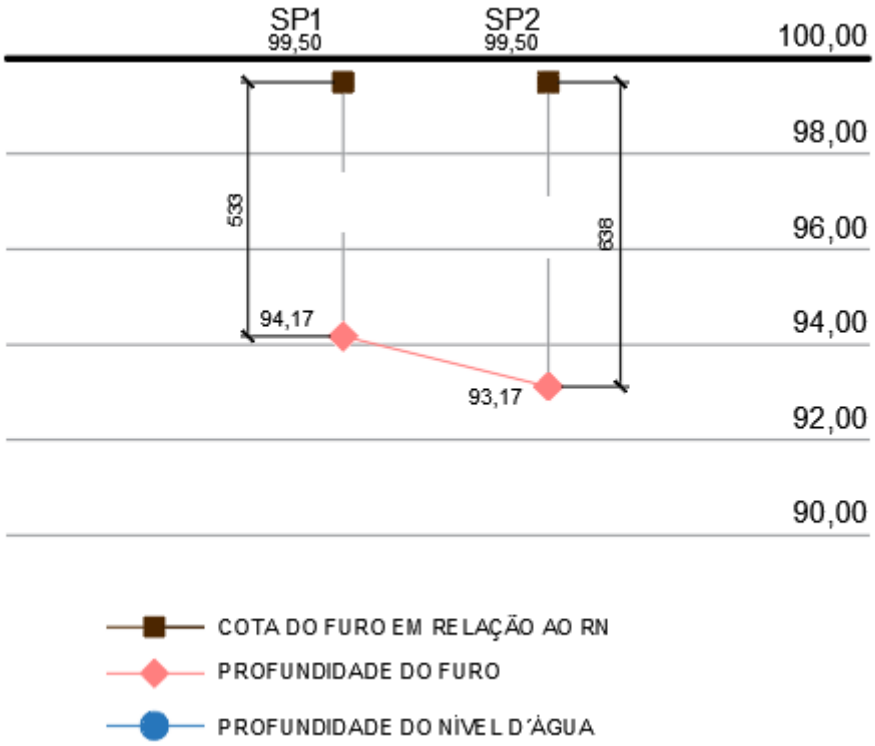
Engenharia do PROJETO
ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES

Croqui de localização dos furos:



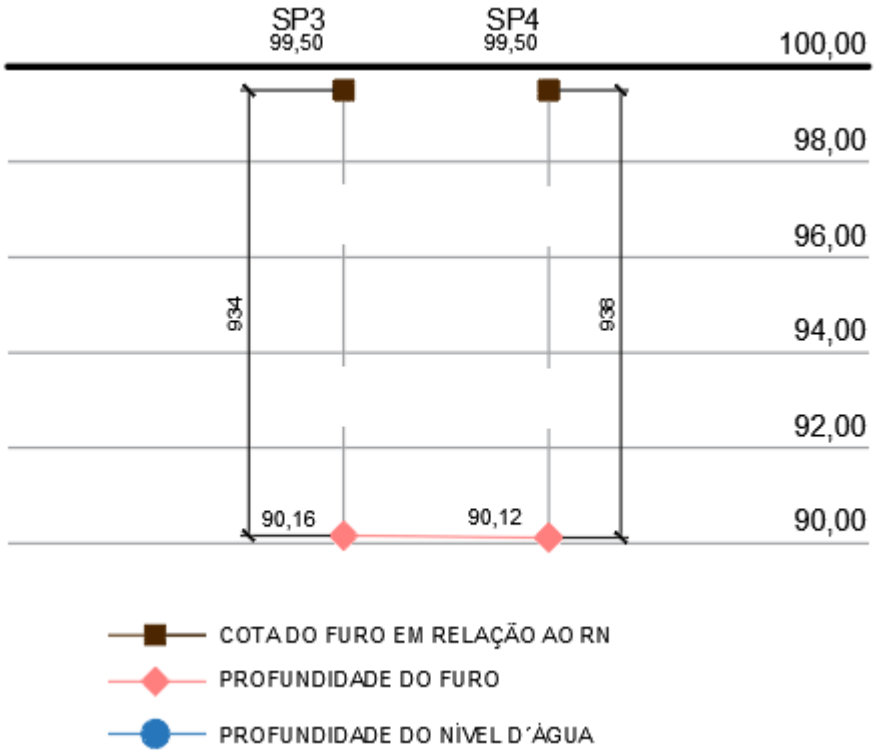
E.C.P Engenharia LTDA – ME | CNPJ: 22.076.288/0001-10
Registro CREA PR 58554 | Registro CREA-SC 152934-7
Rua Campo Largo, 177 | Bairro Industrial | Francisco Beltrão – Paraná
Fone +55 46 3057.4411 | evandro@engenhariadoprojeto.com

Perfil transversal dos furos SP1 e SP2:



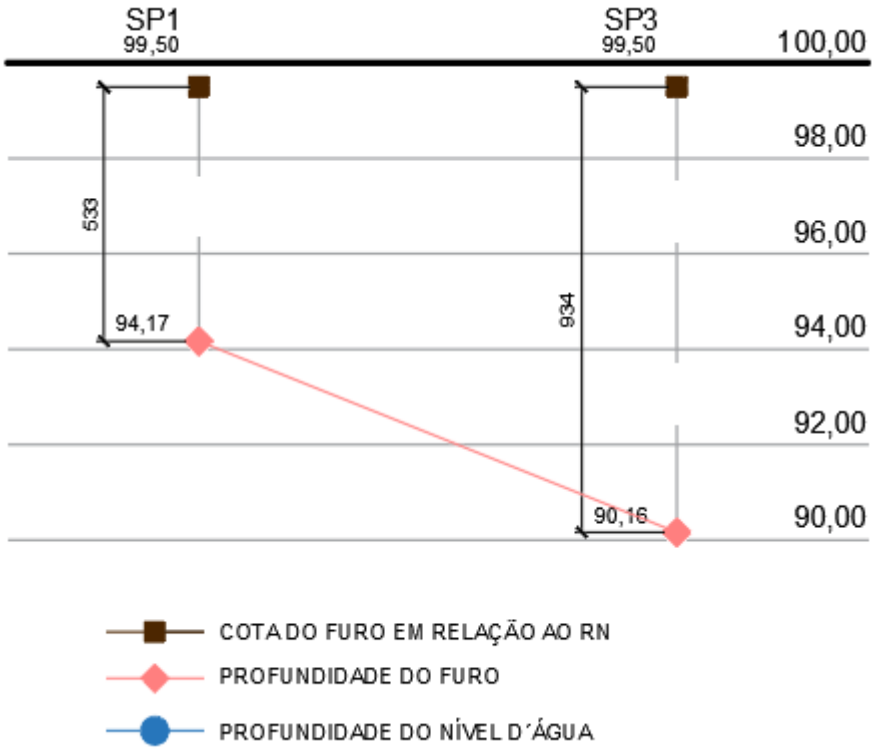
Engenharia do PROJETO
ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES

Perfil transversal dos furos SP3 e SP4:

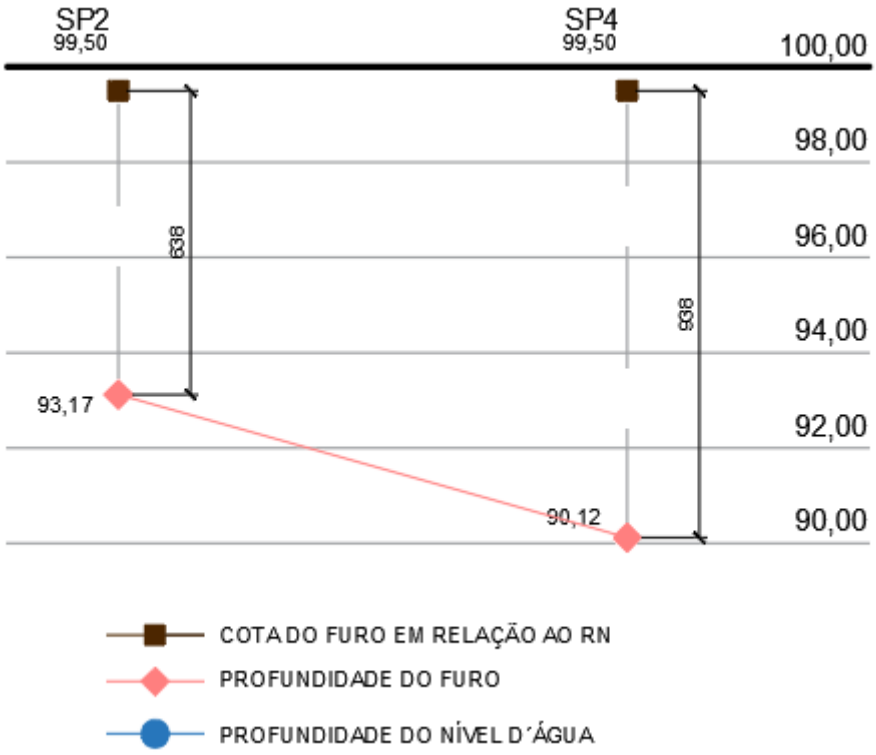


E.C.P Engenharia LTDA – ME | CNPJ: 22.076.288/0001-10
Registro CREA PR 58554 | Registro CREA-SC 152934-7
Rua Campo Largo, 177 | Bairro Industrial | Francisco Beltrão – Paraná
Fone +55 46 3057.4411 | evandro@engenhariadoprojeto.com

Perfil longitudinal dos furos SP1 e SP3:



Perfil longitudinal dos furos SP2 e SP4:



Engenharia DO PROJETO
ENGENHARIA | CONSTRUÇÕES | SONDAGENS

E.C.P Engenharia LTDA – ME | CNPJ: 22.076.288/0001-10
Rua Campo Largo, 177 | Bairro Industrial | Francisco Beltrão – Paraná
Fone: +55 46 3057.4411 | evandro@engenhariadoprojeto.com

Cliente: Prefeitura Municipal de Ipuaçu
Obra: Ginásio Municipal
Local: Rua Aristides Xavier dos Santos / Rua Neori Domingos Rabaioli

Relatório de Sondagem — N° S292017

Furo SP 1 **Cota 99,500**

SPT - Standart Penetration Test
Camadas - Classificação dos solos

30 cm finais
30 cm iniciais

Revestimento	Método cravação	Cota relação R.N.	NA Inic.	NA Final	Índice de SPT iniciais/30cm	Índice SPT finais/30cm	Amostras	Prof. Camadas (m)	Camadas - Classificação dos solos
0,0	Trado concha	94,5			14	18	1	1,00	Argila de cor marrom claro, de consistencia rija
					16	18	2		Argila de cor cinza de consistencia rija
					13	14	3	3,00	
					13	16	4	4,00	Argila siltosa de cores variegadas de consistencia rija
					24	33	5	5,00	Argila siltosa de cor marrom claro com presença de predriscos e de consistencia dura
		89,5					6		↑ Furo terminado
							7		Impenetrável a percussão 10 golpes 2 cm
		84,5					8		
							9		
		79,5					10		
							11		
		74,5					12		
							13		
		69,5					14		
							15		
		64,5					16		
							17		
							18		
							19		
							20		
							21		
							22		
							23		
							24		
							25		
							26		
							27		
							28		
							29		
							30		
							31		
							32		
							33		
							34		
							35		
							36		
							37		
							38		

Não foi encontrado N.A.

Nível d'agua			Amostrador		Revestimento	Ø	2 3/8 "	Data de execução
NA Inic.	m	08/08/2017	Ø interno	1 3/8 "	Peso	65,0	kg	Inicio 19/12/2017
NA Final	m	08/08/2017	Ø externo	2 "	Altura de queda	75,0	cm	término 19/12/2017

Obs: Sondagem paralizada em 5,48 impenetrável a percussão.

Digitadora	EPC	Eng°	Evandro C. Pinto	19/12/2017 Folha 01

Engenharia DO PROJETO
ENGENHARIA | CONSTRUÇÕES | SONDAGENS

E.C.P Engenharia LTDA – ME | CNPJ: 22.076.288/0001-10
Rua Campo Largo, 177 | Bairro Industrial | Francisco Beltrão – Paraná
Fone: +55 46 3057.4411 | evandro@engenhariadoprojeto.com

Cliente: Prefeitura Municipal de Ipuaçu
Obra: Ginásio Municipal
Local: Rua Aristides Xavier dos Santos / Rua Neori Domingos Rabaioli

Relatório de Sondagem **N° S292017**

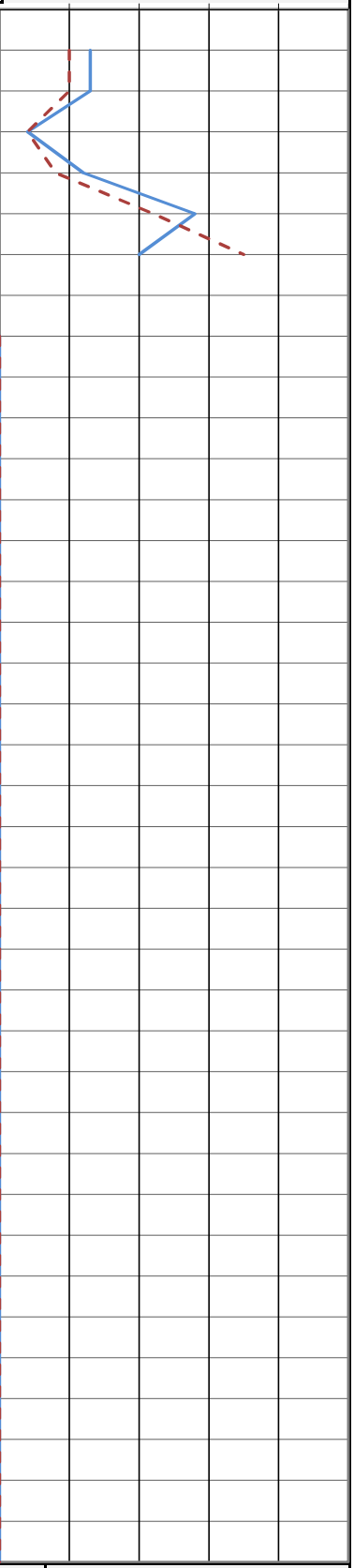
Furo SP 2 **Cota 99,500**

SPT - Standart Penetration Test

Camadas - Classificação dos solos

30 cm finais
30 cm iniciais

Revestimento	Método cravação	Cota relação R.N.	NA Inic.	NA Final	Índice de SPT iniciais/30cm	Índice SPT finais/30cm	Amostras	Prof. Camadas (m)	Camadas - Classificação dos solos
0,0	Trado concha	94,5	Não foi encontrado N.A.		10	13	1	1,00	Argila siltosa de cor marrom claro, de consistencia rija
					10	13	2	2,00	Argila siltosa de cor cinza de consistencia rija
					4	4	3	3,00	Argila siltosa de cores variegadas de consistencia mole
					8	12	4	4,00	Argila siltosa de cor marrom claro e de consistencia rija
					22	28	5		Argila siltosa de cor marrom claro com presença de predriscos e de consistencia dura
					35	20/3	6	6,00	
		89,5					7		↑ Furo terminado
							8		Impenetrável a percussão 10 golpes 2 cm
							9		
							10		
		84,5					11		
							12		
							13		
							14		
							15		
		79,5					16		
							17		
							18		
							19		
							20		
		74,5					21		
							22		
							23		
							24		
							25		
		69,5					26		
							27		
							28		
							29		
							30		
		64,5					31		
							32		
							33		
							34		
							35		
							36		
							37		
							38		



Nível d'agua			Amostrador		Revestimento	Ø	2 3/8 "	Data de execução
NA Inic.	m	19/12/2017	Ø interno	1 3/8 "	Peso	65,0	kg	Inicio 19/12/2017
NA Final	m	19/12/2017	Ø externo	2 "	Altura de queda	75,0	cm	término 19/12/2017

Obs: Sondagem paralizada em 6,18 impenetrável a percussão.

Digitadora	EPC	Eng°	Evandro C. Pinto	19/12/2017 Folha 02

Engenharia DO PROJETO
ENGENHARIA | CONSTRUÇÕES | SONDAGENS

E.C.P Engenharia LTDA – ME | CNPJ: 22.076.288/0001-10
Rua Campo Largo, 177 | Bairro Industrial | Francisco Beltrão – Paraná
Fone: +55 46 3057.4411 | evandro@engenhariadoprojeto.com

Cliente: Prefeitura Municipal de Ipuaçu
Obra: Ginásio Municipal
Local: Rua Aristides Xavier dos Santos / Rua Neori Domingos Rabaioli

Relatório de Sondagem **N° S292017**

Furo SP 3 **Cota 100,500**

SPT - Standart Penetration Test
Camadas - Classificação dos solos

30 cm finais
30 cm iniciais

Revestimento	Método cravação	Cota relação R.N.	NA Inic.	NA Final	Índice de SPT iniciais/30cm	Índice SPT finais/30cm	Amostras	Prof. Camadas (m)	Camadas - Classificação dos solos
0,0	Trado concha	95,5			6	7	1		
					6	7	2	2,00	Argila de cor marrom, de consistencia média
					10	11	3	3,00	Argila de cor cinza de consistencia rija
					10	12	4		
					11	13	5		Argila siltosa de cores variegadas de consistencia rija
		90,5			13	15	6	6,00	
					23	28	7		
					24	27	8		Argila siltosa de cor marrom claro com presença de predriscos e de consistencia dura
					30	36/19	9	9,00	
		85,5					10		↑ Furo terminado
							11		Impenetrável a percussão 10 golpes 2 cm
							12		
							13		
		80,5					14		
							15		
							16		
							17		
							18		
		75,5					19		
							20		
							21		
							22		
							23		
		70,5					24		
							25		
							26		
							27		
							28		
		65,5					29		
							30		
							31		
							32		
							33		
							34		
							35		
							36		
							37		
							38		

Não foi encontrado N.A.

Nível d'agua			Amostrador		Revestimento	Ø	2 3/8 "	Data de execução
NA Inic.	m	19/12/2017	Ø interno	1 3/8 "	Peso	65,0	kg	Inicio 19/12/2017
NA Final	m	19/12/2017	Ø externo	2 "	Altura de queda	75,0	cm	término 19/12/2017

Obs: Sondagem paralizada em 9,34 impenetrável a percussão.

Digitadora	EPC	Eng°	Evandro C. Pinto	19/12/2017 Folha 03

Engenharia DO PROJETO
ENGENHARIA | CONSTRUÇÕES | SONDAGENS

E.C.P Engenharia LTDA – ME | CNPJ: 22.076.288/0001-10
Rua Campo Largo, 177 | Bairro Industrial | Francisco Beltrão – Paraná
Fone: +55 46 3057.4411 | evandro@engenhariadoprojeto.com

Cliente: Prefeitura Municipal de Ipuaçu
Obra: Ginásio Municipal
Local: Rua Aristides Xavier dos Santos / Rua Neori Domingos Rabaioli

Relatório de Sondagem **N° S292017**

Furo SP 4 **Cota 100,500**

SPT - Standart Penetration Test
Camadas - Classificação dos solos

30 cm finais
30 cm iniciais

Revestimento	Método cravação	Cota relação R.N.	NA Inic.	NA Final	Índice de SPT iniciais/30cm	Índice SPT finais/30cm	Amostras	Prof. Camadas (m)	Camadas - Classificação dos solos
0,0	Trado concha	95,5	Não foi encontrado N.A.		7	8	1		
					7	8	2	2,00	Argila de cor marrom, de consistencia média
					14	16	3		
					11	13	4	4,00	Argila de cor marrom claro de consistencia rija
					10	14	5		
		90,5			9	11	6	6,00	Argila siltosa de cores variegadas de consistencia rija
					13	16	7		
					22	30	8		Argila siltosa de cor marrom claro com presença de predriscos e de consistencia dura
		85,5			31	38/23	9	9,00	
							10		↑ Furo terminado
							11		Impenetrável a percussão 10 golpes 2 cm
		80,5					12		
							13		
							14		
							15		
							16		
							17		
							18		
							19		
							20		
		75,5					21		
							22		
							23		
							24		
							25		
							26		
							27		
							28		
							29		
		70,5					30		
							31		
							32		
							33		
							34		
		65,5					35		
							36		
							37		
							38		

Nível d'agua			Amostrador		Revestimento	Ø	2 3/8	"	Data de execução
NA Inic.	m	19/12/2017	Ø interno	1 3/8 "	Peso		65,0	kg	Inicio 19/12/2017
NA Final	m	19/12/2017	Ø externo	2 "	Altura de queda		75,0	cm	término 19/12/2017

Obs: Sondagem paralizada em 9,38 impenetrável a percussão.

Digitadora	EPC	Eng°	Evandro C. Pinto	19/12/2017 Folha 03