LAUDO DE ABSORVIÇÕES DE SOLO

(Laudo do Teste de Percolação)



"Área Urbana do Município de Vicentinópolis"

GOIÂNIA - GOIÁS
MAIO, 2024

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO 3
2. DADOS GERAIS 3
3. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 3
4. MEMORIAL DESCRITIVO 4
5. CONSIDERAÇÕES 7
6. REFERÊNCIAS 9

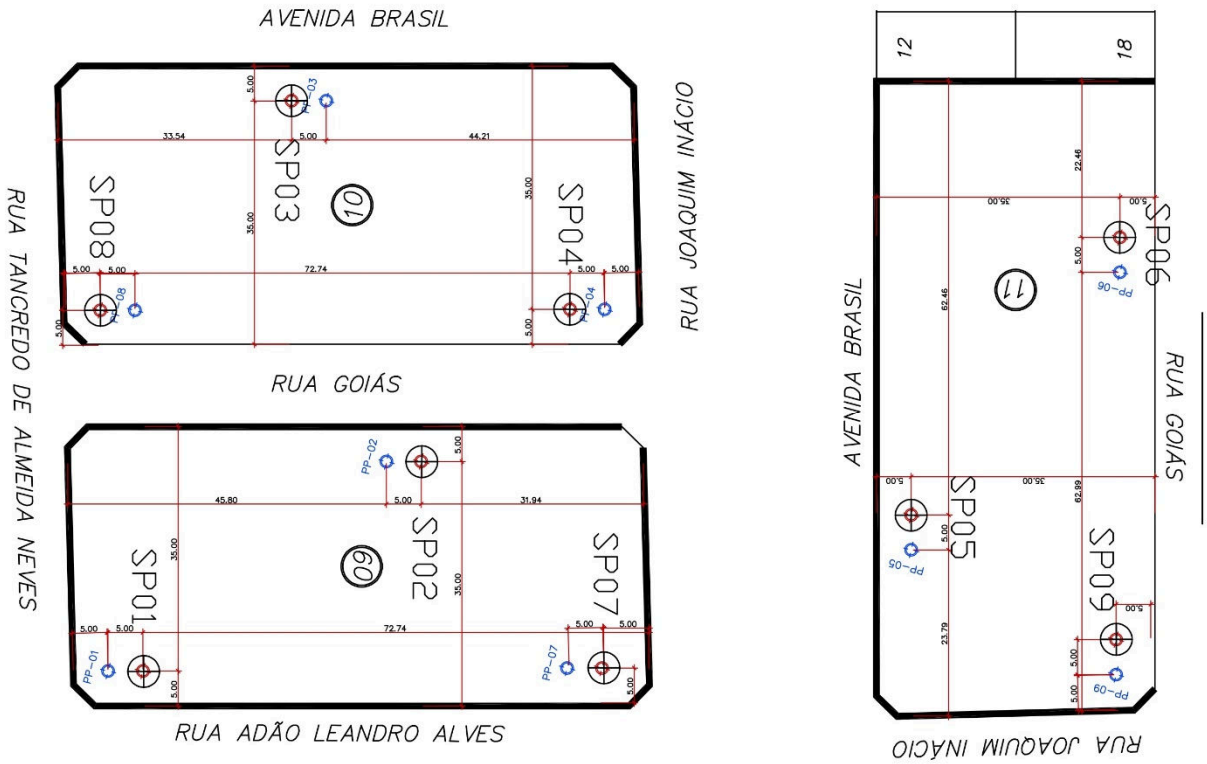
1. Apresentação

Este ensaio de percolação tem por finalidade, determinar a capacidade de absorção do terreno para o dimensionamento do futuro poço absorvente no município de Vicentinópolis.

2. Dados Gerais

- ✓ Proprietário : Prefeitura Municipal de Vicentinópolis
- ✓ Endereço : Rua Tancredo de Almeida Neves com Rua Goiás, Qds. 9, 10 e 11 Residencial Emidia Ferreira Chaves 1
- ✓ Município : Vicentinópolis - GO

3. Localização do Empreendimento



4. Memorial Descritivo

4.1. Determinação da taxa de absorção

O presente ensaio foi efetivado com a execução de furos na Rua Tancredo de Almeida Neves com Rua Goiás, Qds. 9, 10 e 11 Residencial Emidia Ferreira Chaves 1. Foram executados 09 furos no terreno de diâmetro de 15 cm, com a finalidade de perfazer os ensaios pretendidos, nos dias 02 a 07 de maio de 2024.

Foi utilizado para realização do teste a metodologia do Manual de Saneamento da FUNASA e NBR 13969/97.

Condições do tempo		Materiais
Temperatura local: 28º C		Cavadeira;
Ventos: moderado		Aparelho GPS;
Umidade Relativa do ar: 35% a 65%		Enxada;
Condições do solo: seco		Água e Recipiente;
		Brita 01.

PONTOS AMOSTRAIS

Furo 1

Intervalo (cent)	Teste 01 (seg)	Teste 02 (seg)	Teste 03 (seg)
0 - 1	439	462	484
1 - 2	495	532	564
2 - 3	535	597	628
3 - 4	585	651	690
4 - 5	605	678	732
5 - 6	633	715	771
6 - 7	668	768	815
7 - 8	690	826	931
8 - 9	730	882	1087
9 - 10	776	971	**1270**

Tabela 1 - Resultados dos testes de infiltração realizados no furo 01.

Furo 2

Intervalo (cent)	Teste 01 (seg)	Teste 02 (seg)	Teste 03 (seg)
0 - 1	225	238	253
1 - 2	247	272	293
2 - 3	261	286	312
3 - 4	292	323	357
4 - 5	310	357	386
5 - 6	344	374	462
6 - 7	371	434	568
7 - 8	399	485	642
8 - 9	427	551	732
9 - 10	481	678	**828**

Tabela 2 - Resultados dos testes de infiltração realizados no furo 02.

Furo 3

Intervalo (cent)	Teste 01 (seg)	Teste 02 (seg)	Teste 03 (seg)
0 - 1	242	261	279
1 - 2	290	308	341
2 - 3	229	355	373
3 - 4	251	382	426
4 - 5	279	412	461
5 - 6	314	446	488
6 - 7	342	471	532
7 - 8	422	510	568
8 - 9	461	566	673
9 - 10	490	688	**786**

Tabela 3 - Resultados dos testes de infiltração realizados no furo 03.

Furo 4

Intervalo (cent)	Teste 01 (seg)	Teste 02 (seg)	Teste 03 (seg)
0 - 1	262	286	302
1 - 2	280	336	359
2 - 3	310	365	422
3 - 4	353	410	472
4 - 5	381	474	532
5 - 6	425	540	618
6 - 7	460	612	692
7 - 8	495	684	756
8 - 9	527	761	835
9 - 10	610	868	**971**

Tabela 4 - Resultados dos testes de infiltração realizados no furo 04.

Furo 5

Intervalo (cent)	Teste 01 (seg)	Teste 02 (seg)	Teste 03 (seg)
0 - 1	246	260	283
1 - 2	278	297	325
2 - 3	295	342	371
3 - 4	315	381	432
4 - 5	366	427	479
5 - 6	383	462	535
6 - 7	410	496	576
7 - 8	442	542	627
8 - 9	473	590	710
9 - 10	512	672	**760**

Tabela 5 - Resultados dos testes de infiltração realizados no furo 05.

Furo 6

Intervalo (cent)	Teste 01 (seg)	Teste 02 (seg)	Teste 03 (seg)
0 - 1	247	271	287
1 - 2	290	316	330
2 - 3	301	355	369
3 - 4	322	420	448
4 - 5	343	459	492
5 - 6	364	505	561
6 - 7	400	552	618
7 - 8	439	621	684
8 - 9	475	658	722
9 - 10	492	695	**731**

Tabela 6 - Resultados dos testes de infiltração realizados no furo 06.

Furo 7

Intervalo (cent)	Teste 01 (seg)	Teste 02 (seg)	Teste 03 (seg)
0 - 1	288	294	310
1 - 2	307	329	384
2 - 3	357	390	436
3 - 4	372	425	461
4 - 5	395	470	520
5 - 6	417	536	684
6 - 7	449	610	732
7 - 8	521	678	790
8 - 9	575	714	835
9 - 10	618	789	**889**

Tabela 7 - Resultados dos testes de infiltração realizados no furo 07.

Furo 8

Intervalo (cent)	Teste 01 (seg)	Teste 02 (seg)	Teste 03 (seg)
0 - 1	271	284	292
1 - 2	306	347	388
2 - 3	357	395	427
3 - 4	402	451	515
4 - 5	460	526	620
5 - 6	485	613	687
6 - 7	521	672	742
7 - 8	590	715	795
8 - 9	623	781	842
9 - 10	671	863	**914**

Tabela 8 - Resultados dos testes de infiltração realizados no furo 08.

Furo 9

Intervalo (cent)	Teste 01 (seg)	Teste 02 (seg)	Teste 03 (seg)
0 - 1	256	272	285
1 - 2	288	321	362
2 - 3	319	369	408
3 - 4	352	414	463
4 - 5	381	474	527
5 - 6	423	550	598
6 - 7	462	610	647
7 - 8	518	654	708
8 - 9	539	690	726
9 - 10	594	730	**772**

Tabela 9 - Resultados dos testes de infiltração realizados no furo 09.

No cálculo do Coeficiente de Infiltração (C) da área em questão, foi utilizado o maior tempo apresentado no teste, 1270s (t=21,17 minutos) para o furo 01, 828s (t=13,80 minutos) para o furo 02, 786s (t=13,10 minutos) para o furo 03, 971s (t=16,18 minutos) para o furo 04, 760s (t=12,67 minutos) para o furo 05, 731s (t=12,18 minutos) para o furo 06, 889s (t=14,82 minutos) para o furo 07, 914s (t=15,23 minutos) para o furo 08 e 772s (t=12,87 minutos) para o furo 09.

Para determinação do Coeficiente de Infiltração (C) utilizou-se a fórmula:

$$C = 490 / t + 2,5$$

(t) é o tempo de abaixamento da água em 1 cm.

t (1) ..... 21,17 min
C (1) 20,70/m²/dia
t (2) ..... 13,80 min
C (2) ..... 30,06 L/m²/dia

t (3) ..... 13,10 min
C (3) ..... 31,41 L/m²/dia
t (4) ..... 16,18 min
C (4) ..... 26,23 L/m²/dia
t (5) ..... 12,67 min
C (5) ..... 32,31 L/m²/dia
t (6) ..... 12,18 min
C () ..... 33,37 L/m²/dia
t (7) ..... 14,82 min
C (7) ..... 28,30 L/m²/dia
t (8) ..... 15,23 min
C (8) ..... 27,63 L/m²/dia
t (9) ..... 12,87 min
C (9) ..... 31,89 L/m²/dia

5. Considerações

Coeficiente de infiltração médio obtido para a área na data de 02 a 07 de maio de 2024 foi de 29,10 L/m²/dia sendo de uma absorção semi-impermeável.

Goiânia, 09 de maio de 2024.

Aline de Oliveira Araújo
Engenheira Civil
CREA: 1020335645D-GO

Eng. Civil Aline de Oliveira Araújo.
CREA: 1020335645D-GO.

6 – Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7229/1993: Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;** Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13969/1997: Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes – Projeto construção e operação;** Rio de Janeiro, 1997.

CAMPOS, C.M.M, **Gestão e manejo no tratamento de efluentes líquidos**, Lavras: UFLA/FAEPE, 2003.

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**; Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020240134342

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico(a)

ALINE DE OLIVEIRA ARAUJO RNP: **1020335645**
Título profissional: **Engenheira Civil,** Registro: **1020335645D-GO**
Empresa contratada: **D MARTINS MIRANDA CONSTRUCOES EIRELI - Registro CREA-GO: 33935**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Prefeitura municipal de Vicentinópolis** CPF/CNPJ: **00.044.834/0001-07**
Avenida Vicente Ferreira, Nº 22 Bairro: São Sebastião CEP: 75555-000
Quadra: 12 Lote: 1 e 2 Complemento: Cidade: Vicentinopolis-GO
E-Mail: Fone: (64)99202-3891
Contrato: 0 Celebrado em: 02/05/2024 Valor Obra/Serviço R$: 11.655,00
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público
Ação institucional: Órgão Público

3. Dados da Obra/Serviço

Rua Tancredo de Almeida Neves com Rua Goias, Nº S/N Bairro: Residencial Emidia Ferreira Chaves 1 CEP: 75555-000
Quadra: 9, 10 e 11 Lote: Diversos Complemento: Cidade: Vicentinopolis-GO
Data de Inicio: 02/05/2024 Previsão término: 09/05/2024 Coordenadas Geográficas: -17.7157836,-49.8956943
Finalidade: **Residencial**
Proprietário(a): **Prefeitura municipal de Vicentinópolis** CPF/CNPJ: **00.044.834/0001-07**
E-Mail: Fone: (64) 99202-3891 Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Público

4. Atividade Técnica

ATUACAO	Quantidade	Unidade
EXECUCAO SONDAGEM	9,00	UNIDADES
ENSAIO 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

ART referente a execução de 09 furos de sondagem tipo SPT e 09 ensaios de percolação de solo para o Residencial Emidia Ferreira Chaves 1

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

ALINE DE OLIVEIRA ARAUJO:05427969101
Assinado de forma digital por ALINE DE OLIVEIRA ARAUJO:05427969101
Dados: 2024.05.14 10:05:07 -03'00'

ALINE DE OLIVEIRA ARAUJO - CPF: 054.279.691-01

NEILTON FERREIRA DE OZEDA:35123842187
Assinado de forma digital por NEILTON FERREIRA DE OZEDA:35123842187

Prefeitura municipal de Vicentinópolis - CPF/CNPJ: 00.044.834/0001-07

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 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

Valor da ART:	Registrada em	Valor Pago	Nosso Numero	Situação		Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT/CAO
99,64	13/05/2024	R$ 99,64	28320690124131930	Registrada/OK			