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

# CREA-GO

**ART Obra ou serviço**
1020230023102

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico

**RODRIGO ANTUNES DA ROCHA** RNP: **1003584845**
Título profissional: **Engenheiro Civil** Registro: **11373/D-GO**
Empresa contratada: **R.ANTUNES DA ROCHA CONSTRUCOES EIRELI - ME - Registro CREA-GO: 19615**

2. Dados do Contrato

Contratante: **ON INCORPORADORA LTDA** CPF/CNPJ: **23.061.020/0001-78**
Rua LINDOLFO JOAQUIM DE OLIVEIRA, Nº S/N Bairro: CENTRO CEP: 75460-000
Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: Cidade: Neropolis-GO
E-Mail: Fone: (62)3513-2242
Contrato: 0 Celebrado em: 18/01/2023 Valor Obra/Serviço R$: 6.600,00
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Avenida VERDE, Nº S/N Bairro: LOTEAMENTO JOAQUIM DE LIMA CEP: 75670-000
Quadra: DIVERSAS Lote: DIVERSOS Complemento: Cidade: Marzagao-GO
Data de Inicio: 18/01/2023 Previsão término: 26/01/2023 Coordenadas Geográficas: -17.9757137,-48.6990679
Finalidade: **Outro**
Proprietário: **AGENCIA GOIANA DE HABITACAO S/A** CPF/CNPJ: **01.274.240/0001-47**
E-Mail: Fone: (62) 3096-5053 Tipo de proprietário: Pessoa Jurídica de Direito Privado

4. Atividade Técnica

| ATUACAO | Quantidade | Unidade |
|---|---|---|
| EXECUCAO SONDAGEM | 6,00 | UNIDADES |
| ENSAIO ENSAIO DE SOLOS | 6,00 | 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 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 profissional deverá proceder a baixa desta ART*

5. Observações

ART REFERENTE Á EXECUÇÃO DE 06 FUROS DE SONDAGEM TIPO SPT E 06 ENSAIOS DE PERCOLAÇAO NA RUA AV. VERDE, QD. 08, LTS. 02 A 09 E QD. 09, LTS. 01 A 17 - LOTEAMENTO JOAQUIM DE LIMA, MARZAGÃO - GO

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

RODRIGO ANTUNES DA ROCHA:91063469104
Assinado de forma digital por RODRIGO ANTUNES DA ROCHA:91063469104
Dados: 2023.01.30 14:52:02 -03'00'

RODRIGO ANTUNES DA ROCHA - CPF: 910.634.691-04

ON INCORPORADORA LTDA - CPF/CNPJ: 23.061.020/0001-78

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 profissional e do 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **96,62** | 27/01/2023 | R$ 96,62 | 28320690123023558 | Registrada/OK | | | |

# RELATÓRIO DE SONDAGEM – SPT

# MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA.

CLIENTE: AGÊNCIA GOIANA DE HABITAÇÃO - AGEHAB
OBRA: RESIDENCIAL
ENDEREÇO: AV. VERDE, QD. 08, LTS. 02 A 09 E QD. 09, LTS. 01 A 17 - LOTEAMENTO JOAQUIM DE LIMA
CIDADE: MARZAGÃO - GO

MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA
Rua Jacumã Qd. 121 Lt. 13 Jardim Atlântico • Goiânia - GO
Fone: (062) 3251-2202 • e-mail: rodrantunes@hotmail.com

MASTERSOLO
Engenharia Ltda.

Goiânia, 24 de janeiro de 2023

CLIENTE: AGÊNCIA GOIANA DE HABITAÇÃO - AGEHAB
OBRA: RESIDENCIAL
ENDEREÇO: AV. VERDE, QD. 08, LTS. 02 A 09 E QD. 09, LTS. 01 A 17 - LOTEAMENTO JOAQUIM DE LIMA
CIDADE: MARZAGÃO - GO

Prezado Senhor:

1 - Apresentamos em anexo, o relatório da sondagem de reconhecimento executada para a obra acima citada.

2 - Foram executados 06 (SEIS) furos de sondagens.

3 - Durante a sondagem, foi executado de metro em metro o "ENSAIO DE PENETRAÇÃO DINÂMICA SPT" com avanço a trado o qual consiste em se contar o número de golpes necessários para que um peso com massa de 65 Kg, caindo de uma altura de 75 cm, faça o barrilete amostrador penetrar 45 cm no solo.

4 - A extração das amostras foi feita com a cravação de um AMOSTRADOR PADRONIZADO TIPO RAYMOND de 3/8" e 2" de diâmetro interno e externo, respectivamente. As amostras recolhidas em sacos plásticos foram por nós analisadas.

5 - O número de golpes obtidos fornece a compacidade dos solos de predominância arenosa e silto-arenosa e a consistência dos solos de predominância argilosa.

6 - Nas sondagens em que o NÍVEL D'ÁGUA é encontrado, mede-se o mesmo vinte e quatro horas após sua ocorrência.

7 - As amostras de solo foram classificadas de acordo com a nomenclatura da ABNT e a execução da sondagem de acordo com a NBR 6484:2020.

Sem mais para o momento colocamo-nos ao dispor para quaisquer esclarecimentos complementares julgados necessários.

Atenciosamente,

MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA.

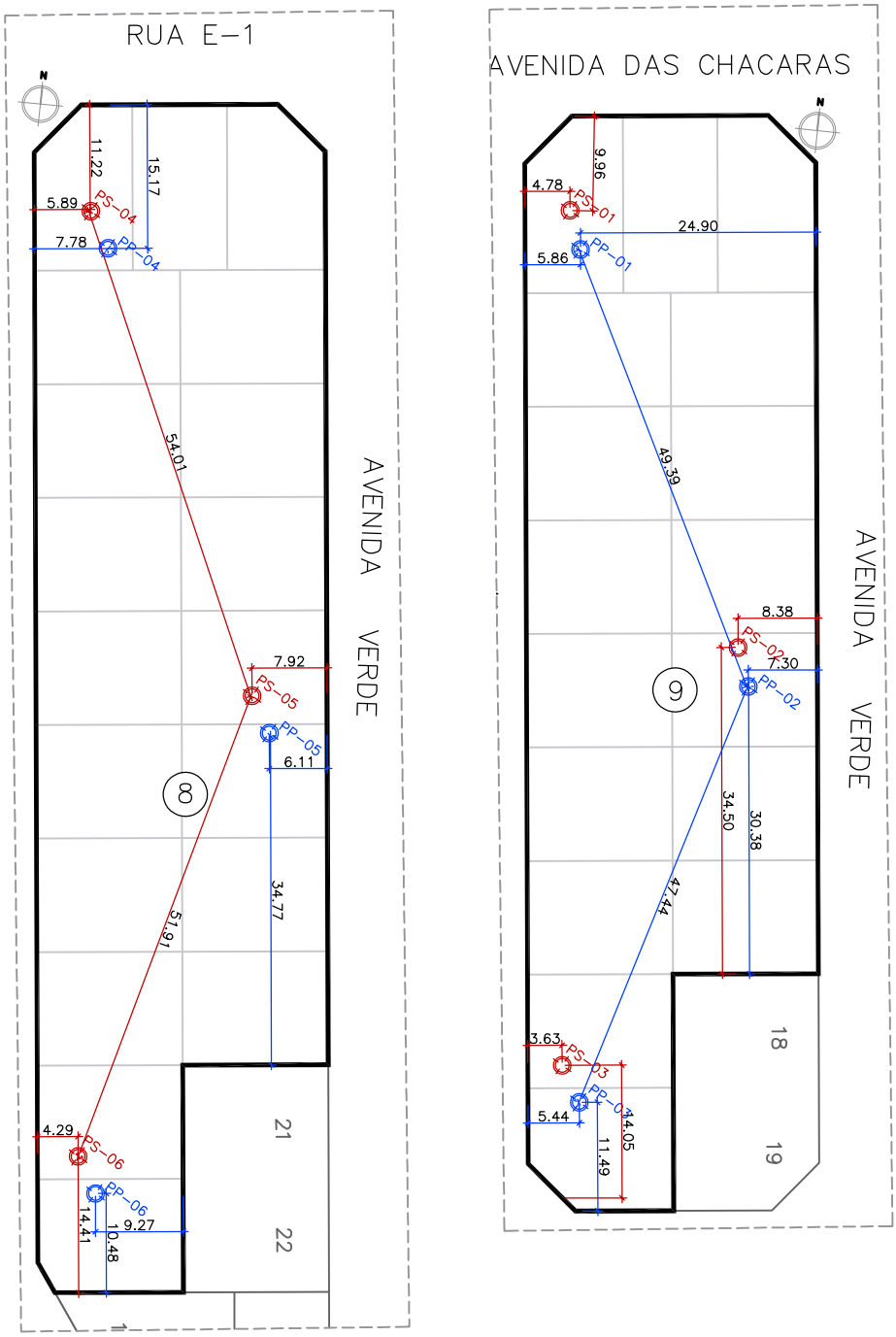
Rodrigo Antunes da Rocha
Engenheiro Civil
MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA

Eng. Civil Rodrigo Antunes da Rocha.
CREA: 11.373/D-GO.

MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA
Rua Jacumã Qd. 121 Lt. 13 Jardim Atlântico • Goiânia - GO
Fone: (062) 3251-2202 • e-mail: rodrantunes@hotmail.com

# MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA.

## LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM




Rodrigo Antunes da Rocha
Engenheiro Civil
MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA

ENG. CIVIL RODRIGO ANTUNES DA ROCHA
CREA:11.373/D-GO

# MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA.

Rua Jacumã Qd.121 Lt.13 Jardim Atlântico - Goiânia-GO
Fone: (62) 3251-2202

FURO **SP 01**

## PERFIL DE SONDAGEM - SPT

| Profundidade (m) | Número da amostra | Nível D'água (m) | Soma do número de golpes 1º+2º | Soma do número de golpes 2º+3º | Perfil Geológico | DESCRIÇÃO TÁCTIL VISUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| -1,00 | 0 | | | | | Areia pouco argilosa bege com matérial orgânico |
| -2,00 | 1 | | 3 | 3 | | Areia pouco argilosa, fofa, bege com matérial orgânico |
| -3,00 | 2 | | 3 | 3 | | Areia pouco argilosa, fofa, bege com matérial orgânico |
| -4,00 | 3 | | 4 | 4 | | Silte arenoso, fofo, cinza com veios amarelo e mica |
| -5,00 | 4 | | 10 | 14 | | Silte arenoso, medianamente compacto, amarelo com veios variegados e mica |
| -5,38 | 5 | | 32 | 38/23 | | Silte arenoso, compacto, amarelo com veios variegados, pedregulhos e mica |
| | 6 | | | | | |
| | 7 | | | | | |
| | 8 | | | | | |
| | 9 | | | | | |
| | 10 | | | | | |
| | 11 | | | | | |
| | 12 | | | | | |
| | 13 | | | | | |
| | 14 | | | | | |
| | 15 | | | | | |
| | 16 | | | | | |
| | 17 | | | | | |
| | 18 | | | | | |
| | 19 | | | | | |

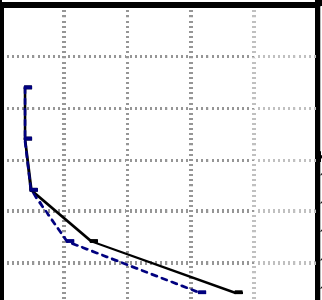
RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO DO BARRILHETE TIPO SPT

---------- PRIMEIROS 30 cm

_____ ÚLTIMOS 30 cm

GRÁFICO DO N.º GOLPES

10 20 30 40 50



DESCRIÇÃO DO MATERIAL

| ENSAIO LAVAGEM (MIN.) | 10 | 20 | 30 |
|---|---|---|---|
| AVANÇO A CADA 10 MIN. (cm) | | | |

MEDIDAS DE NÍVEL D'ÁGUA

| DATA | HORA | N.A. (m) | Prof.Furo(m) |
|---|---|---|---|
| 20/01/23 | | -1,80 | -5,38 |
| | | | |
| | | | |

| COORDENADAS: | |
|---|---|
| X: | 749004 |
| Y: | 8010700 |

CONTRATANTE:
AGÊNCIA GOIANA DE HABITAÇÃO - AGEHAB

OBRA:
RESIDENCIAL

LOCAL:
AV. VERDE, QD. 08, LTS. 02 A 09 E QD. 09, LTS. 01 A 17 - LOTEAMENTO JOAQUIM DE LIMA

CIDADE: MARZAGÃO - GO

INÍCIO: 20/01/23

TÉRMINO: 20/01/23

COTA DO FURO:

INÍCIO LAVAGEM:

COMP. REVESTIMENTO(m):

OBSERVAÇÃO: O N.A. pode variar dependendo da época do ano.

| ORDEM DE SERVIÇO | NÚMERO DO RELATÓRIO | VISTO |
|---|---|---|
| | | Rodrigo Antunes da Rocha Engenheiro Civil MASTERSOLO ENGENHARIA L'DA |

RESP. TÉCNICO:
Eng.Civil Rodrigo Antunes da Rocha - CREA 11.373/D-GO

# MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA.

Rua Jacumã Qd.121 Lt.13 Jardim Atlântico - Goiânia-GO
Fone: (62) 3251-2202

FURO **SP 02**

## PERFIL DE SONDAGEM - SPT

| Profundidade (m) | Número da amostra | Nível D'água (m) | Soma do número de golpes 1º+2º | Soma do número de golpes 2º+3º | RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO DO BARRILHETE TIPO SPT (---------- PRIMEIROS 30 cm; _____ ÚLTIMOS 30 cm; GRÁFICO DO N.º GOLPES 10 20 30 40 50) | Perfil Geológico | DESCRIÇÃO DO MATERIAL – DESCRIÇÃO TÁCTIL VISUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -1,00 | 0 | | | | | | Areia pouco argilosa bege |
| -2,00 | 1 | | 2 | 2 | | | Areia pouco argilosa, fofa, bege |
| -3,00 | 2 | | 3 | 4 | | | Areia pouco argilosa, fofa, bege |
| -4,00 | 3 | | 7 | 8 | | | Areia pouco argilosa, pouco compacta, bege |
| -5,00 | 4 | | 6 | 7 | | | Silte arenoso, pouco compacto, marrom com veios variegados e mica |
| -6,00 | 5 | | 29 | 35 | | | Silte arenoso, compacto, variegado com pedregulhos e mica |
| -6,45 | 6 | | 42 | 51 | | | Silte arenoso, muito compacto, variegado com pedregulhos e mica |
| | 7 | | | | | | |
| | 8 | | | | | | |
| | 9 | | | | | | |
| | 10 | | | | | | |
| | 11 | | | | | | |
| | 12 | | | | | | |
| | 13 | | | | | | |
| | 14 | | | | | | |
| | 15 | | | | | | |
| | 16 | | | | | | |
| | 17 | | | | | | |
| | 18 | | | | | | |
| | 19 | | | | | | |

| ENSAIO LAVAGEM (MIN.) | 10 | 20 | 30 |
|---|---|---|---|
| AVANÇO A CADA 10 MIN. (cm) | | | |

MEDIDAS DE NÍVEL D'ÁGUA

| DATA | HORA | N.A. (m) | Prof.Furo(m) |
|---|---|---|---|
| 20/01/23 | | -3,20 | -6,45 |
| | | | |
| | | | |

| COORDENADAS: | |
|---|---|
| X: | 749030 |
| Y: | 8010659 |

CONTRATANTE:
AGÊNCIA GOIANA DE HABITAÇÃO - AGEHAB

OBRA:
RESIDENCIAL

LOCAL:
AV. VERDE, QD. 08, LTS. 02 A 09 E QD. 09, LTS. 01 A 17 - LOTEAMENTO JOAQUIM DE LIMA

CIDADE: MARZAGÃO - GO

INÍCIO: 20/01/23

TÉRMINO: 20/01/23

COTA DO FURO:

INÍCIO LAVAGEM:

COMP. REVESTIMENTO(m):

OBSERVAÇÃO: O N.A. pode variar dependendo da época do ano.

| ORDEM DE SERVIÇO | NÚMERO DO RELATÓRIO | VISTO |
|---|---|---|
| | | Rodrigo Antunes da Rocha Engenheiro Civil MASTERSOLO ENGENHARIA L'DA |

RESP. TÉCNICO:
Eng.Civil Rodrigo Antunes da Rocha - CREA 11.373/D-GO

# MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA.

Rua Jacumã Qd.121 Lt.13 Jardim Atlântico - Goiânia-GO
Fone: (62) 3251-2202

FURO **SP 03**

## PERFIL DE SONDAGEM - SPT

| Profundidade (m) | Número da amostra | Nível D'água (m) | Soma do número de golpes 1º+2º | Soma do número de golpes 2º+3º | Perfil Geológico | DESCRIÇÃO TÁCTIL VISUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| -1,00 | 0 | | | | | Areia pouco argilosa bege |
| -2,00 | 1 | | 2 | 2 | | Areia pouco argilosa, fofa, bege |
| -3,00 | 2 | | 5 | 6 | | Areia pouco argilosa, pouco compacta, bege com pedregulhos |
| -4,00 | 3 | | 9 | 14 | | Silte arenoso, medianamente compacto, rosa com veios variegados e mica |
| -5,00 | 4 | | 27 | 34 | | Silte arenoso, compacto, rosa com veios variegados e mica |
| -5,22 | 5 | | 41 | 50 | | Silte arenoso, muito compacto, rosa com veios variegados e mica |
| | 6 | | | | | |
| | 7 | | | | | |
| | 8 | | | | | |
| | 9 | | | | | |
| | 10 | | | | | |
| | 11 | | | | | |
| | 12 | | | | | |
| | 13 | | | | | |
| | 14 | | | | | |
| | 15 | | | | | |
| | 16 | | | | | |
| | 17 | | | | | |
| | 18 | | | | | |
| | 19 | | | | | |

RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO DO BARRILHETE TIPO SPT
---------- PRIMEIROS 30 cm
_____ ÚLTIMOS 30 cm
GRÁFICO DO N.º GOLPES
10 20 30 40 50

DESCRIÇÃO DO MATERIAL

| ENSAIO LAVAGEM (MIN.) | 10 | 20 | 30 |
|---|---|---|---|
| AVANÇO A CADA 10 MIN. (cm) | | | |

MEDIDAS DE NÍVEL D'ÁGUA

| DATA | HORA | N.A. (m) | Prof.Furo(m) |
|---|---|---|---|
| 19/01/23 | | -4,20 | -5,22 |
| | | | |
| | | | |

| COORDENADAS: | |
|---|---|
| X: | 749019 |
| Y: | 8010612 |

CONTRATANTE:
AGÊNCIA GOIANA DE HABITAÇÃO - AGEHAB

OBRA:
RESIDENCIAL

LOCAL:
AV. VERDE, QD. 08, LTS. 02 A 09 E QD. 09, LTS. 01 A 17 - LOTEAMENTO JOAQUIM DE LIMA

CIDADE: MARZAGÃO - GO
INÍCIO: 19/01/23
TÉRMINO: 19/01/23
COTA DO FURO:
INÍCIO LAVAGEM:
COMP. REVESTIMENTO(m):

OBSERVAÇÃO: O N.A. pode variar dependendo da época do ano.

| ORDEM DE SERVIÇO | NÚMERO DO RELATÓRIO | VISTO |
|---|---|---|
| | | Rodrigo Antunes da Rocha Engenheiro Civil MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA |

RESP. TÉCNICO:
Eng.Civil Rodrigo Antunes da Rocha - CREA 11.373/D-GO

# MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA.

Rua Jacumã Qd.121 Lt.13 Jardim Atlântico - Goiânia-GO
Fone: (62) 3251-2202

FURO **SP 04**

## PERFIL DE SONDAGEM - SPT

| Profundidade (m) | Número da amostra | Nível D'água (m) | Soma do número de golpes 1º+2º | Soma do número de golpes 2º+3º | Perfil Geológico | DESCRIÇÃO TÁCTIL VISUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| -1,00 | 0 | | | | | Areia pouco argilosa bege |
| -2,00 | 1 | | 3 | 4 | | Areia pouco argilosa, fofa, bege |
| -3,00 | 2 | | 3 | 4 | | Areia pouco argilosa, fofa, bege |
| -4,00 | 3 | | 5 | 6 | | Areia pouco argilosa, pouco compacta, bege |
| -5,00 | 4 | | 12 | 17 | | Silte arenoso, medianamente compacto, marrom com veios variegados e mica |
| -6,00 | 5 | | 39 | 49 | | Silte arenoso, muito compacto, rosa com veios variegados e mica |
| -6,05 | 6 | | 20/05 | | | Silte arenoso, muito compacto, rosa com veios variegados e mica |
| | 7 | | | | | |
| | 8 | | | | | |
| | 9 | | | | | |
| | 10 | | | | | |
| | 11 | | | | | |
| | 12 | | | | | |
| | 13 | | | | | |
| | 14 | | | | | |
| | 15 | | | | | |
| | 16 | | | | | |
| | 17 | | | | | |
| | 18 | | | | | |
| | 19 | | | | | |

RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO DO BARRILHETE TIPO SPT

---------- PRIMEIROS 30 cm

_____ ÚLTIMOS 30 cm

GRÁFICO DO N.º GOLPES

10 20 30 40 50

DESCRIÇÃO DO MATERIAL

| ENSAIO LAVAGEM (MIN.) | 10 | 20 | 30 |
|---|---|---|---|
| AVANÇO A CADA 10 MIN. (cm) | | | |

MEDIDAS DE NÍVEL D'ÁGUA

| DATA | HORA | N.A. (m) | Prof.Furo(m) |
|---|---|---|---|
| 19/01/23 | | -4,10 | -6,05 |
| | | | |
| | | | |

| COORDENADAS: | |
|---|---|
| X: | 749029 |
| Y: | 8010575 |

CONTRATANTE:
AGÊNCIA GOIANA DE HABITAÇÃO - AGEHAB

OBRA:
RESIDENCIAL

LOCAL:
AV. VERDE, QD. 08, LTS. 02 A 09 E QD. 09, LTS. 01 A 17 - LOTEAMENTO JOAQUIM DE LIMA

CIDADE: MARZAGÃO - GO

INÍCIO: 19/01/23

TÉRMINO: 19/01/23

COTA DO FURO:

INÍCIO LAVAGEM:

COMP. REVESTIMENTO(m):

OBSERVAÇÃO: O N.A. pode variar dependendo da época do ano.

| ORDEM DE SERVIÇO | NÚMERO DO RELATÓRIO | VISTO |
|---|---|---|
| | | Rodrigo Antunes da Rocha Engenheiro Civil MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA |

RESP. TÉCNICO:
Eng.Civil Rodrigo Antunes da Rocha - CREA 11.373/D-GO

# MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA.

Rua Jacumã Qd.121 Lt.13 Jardim Atlântico - Goiânia-GO
Fone: (62) 3251-2202

FURO

**SP 05**

## PERFIL DE SONDAGEM - SPT

| Profundidade (m) | Número da amostra | Nível D'água (m) | Soma do número de golpes 1º+2º | Soma do número de golpes 2º+3º | Perfil Geológico | DESCRIÇÃO TÁCTIL VISUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| -1,00 | 0 | | | | | Areia pouco argilosa bege com veios variegados |
| -2,00 | 1 | | 3 | 4 | | Areia pouco argilosa, fofa, bege com veios variegados |
| -3,00 | 2 | | 5 | 6 | | Areia pouco argilosa, pouco compacta, bege com veios variegados |
| -4,00 | 3 | | 6 | 7 | | Areia pouco argilosa, pouco compacta, bege com veios variegados |
| -5,00 | 4 | | 6 | 6 | | Areia pouco argilosa, pouco compacta, bege com veios variegados |
| -6,00 | 5 | | 22 | 27 | | Silte arenoso, compacto, amarelo com veios variegados e mica |
| -6,21 | 6 | | 37 | 50 | | Silte arenoso, muito compacto, amarelo com veios variegados e mica |
| | 7 | | | | | |
| | 8 | | | | | |
| | 9 | | | | | |
| | 10 | | | | | |
| | 11 | | | | | |
| | 12 | | | | | |
| | 13 | | | | | |
| | 14 | | | | | |
| | 15 | | | | | |
| | 16 | | | | | |
| | 17 | | | | | |
| | 18 | | | | | |
| | 19 | | | | | |

RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO DO BARRILHETE TIPO SPT

---------- PRIMEIROS 30 cm

_____ ÚLTIMOS 30 cm

GRÁFICO DO N.º GOLPES

10 20 30 40 50

DESCRIÇÃO DO MATERIAL

| ENSAIO LAVAGEM (MIN.) | 10 | 20 | 30 |
|---|---|---|---|
| AVANÇO A CADA 10 MIN. (cm) | | | |

MEDIDAS DE NÍVEL D'ÁGUA

| DATA | HORA | N.A. (m) | Prof.Furo(m) |
|---|---|---|---|
| 18/01/23 | | -4,90 | -6,21 |
| | | | |
| | | | |

| COORDENADAS: | |
|---|---|
| X: | 749055 |
| Y: | 8010526 |

CONTRATANTE:
AGÊNCIA GOIANA DE HABITAÇÃO - AGEHAB

OBRA:
RESIDENCIAL

LOCAL:
AV. VERDE, QD. 08, LTS. 02 A 09 E QD. 09, LTS. 01 A 17 - LOTEAMENTO JOAQUIM DE LIMA

CIDADE: MARZAGÃO - GO

INÍCIO: 18/01/23

TÉRMINO: 18/01/23

COTA DO FURO:

INÍCIO LAVAGEM:

COMP. REVESTIMENTO(m):

OBSERVAÇÃO: O N.A. pode variar dependendo da época do ano.

| ORDEM DE SERVIÇO | NÚMERO DO RELATÓRIO | VISTO |
|---|---|---|
| | | Rodrigo Antunes da Rocha Engenheiro Civil MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA |

RESP. TÉCNICO:
Eng.Civil Rodrigo Antunes da Rocha - CREA 11.373/D-GO

# MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA.

Rua Jacumã Qd.121 Lt.13 Jardim Atlântico - Goiânia-GO
Fone: (62) 3251-2202

FURO

**SP 06**

## PERFIL DE SONDAGEM - SPT

| Profundidade (m) | Número da amostra | Nível D'água (m) | Soma do número de golpes 1º+2º | Soma do número de golpes 2º+3º | RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO DO BARRILHETE TIPO SPT (---------- PRIMEIROS 30 cm; _____ ÚLTIMOS 30 cm; GRÁFICO DO N.º GOLPES 10 20 30 40 50) | Perfil Geológico | DESCRIÇÃO DO MATERIAL – DESCRIÇÃO TÁCTIL VISUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -1,00 | 0 | | | | | | Areia pouco argilosa bege |
| -2,00 | 1 | | 2 | 3 | | | Areia pouco argilosa, fofa, bege |
| -3,00 | 2 | | 3 | 4 | | | Areia pouco argilosa, fofa, bege |
| -4,00 | 3 | | 4 | 5 | | | Silte arenoso, pouco compacto, marrom com veios variegados e mica |
| -4,07 | 4 | | 15/07 | | | | Silte arenoso, muito compacto, rosa com veios variegados e mica |
| | 5 | | | | | | |
| | 6 | | | | | | |
| | 7 | | | | | | |
| | 8 | | | | | | |
| | 9 | | | | | | |
| | 10 | | | | | | |
| | 11 | | | | | | |
| | 12 | | | | | | |
| | 13 | | | | | | |
| | 14 | | | | | | |
| | 15 | | | | | | |
| | 16 | | | | | | |
| | 17 | | | | | | |
| | 18 | | | | | | |
| | 19 | | | | | | |

| ENSAIO LAVAGEM (MIN.) | 10 | 20 | 30 |
|---|---|---|---|
| AVANÇO A CADA 10 MIN. (cm) | | | |

MEDIDAS DE NÍVEL D'ÁGUA

| DATA | HORA | N.A. (m) | Prof.Furo(m) |
|---|---|---|---|
| 18/01/23 | | N.E | -4,07 |
| | | | |
| | | | |

| COORDENADAS: | |
|---|---|
| X: | 749044 |
| Y: | 8010475 |

CONTRATANTE:
AGÊNCIA GOIANA DE HABITAÇÃO - AGEHAB

OBRA:
RESIDENCIAL

LOCAL:
AV. VERDE, QD. 08, LTS. 02 A 09 E QD. 09, LTS. 01 A 17 - LOTEAMENTO JOAQUIM DE LIMA

CIDADE: MARZAGÃO - GO

INÍCIO: 18/01/23

TÉRMINO: 18/01/23

COTA DO FURO:

INÍCIO LAVAGEM:

COMP. REVESTIMENTO(m):

OBSERVAÇÃO: O N.A. pode variar dependendo da época do ano.

| ORDEM DE SERVIÇO | NÚMERO DO RELATÓRIO | VISTO |
|---|---|---|
| | | Rodrigo Antunes da Rocha Engenheiro Civil MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA |

RESP. TÉCNICO:
Eng.Civil Rodrigo Antunes da Rocha - CREA 11.373/D-GO

MASTERSOLO Engenharia Ltda.

# RELATÓRIO DE ATIVIDADES

**Cliente:** AGÊNCIA GOIANA DE HABITAÇÃO - AGEHAB

**Data Início:** 18/01/2023 **Data Fim:** 20/01/2023

**Atividade:** Sondagem - Percussão

**Local:** AV. VERDE, QD. 08, LTS. 02 A 09 E QD. 09, LTS. 01 A 17 - LOTEAMENTO JOAQUIM DE LIMA - MARZAGÃO - GO

| Ordem | Anexo fotográfico | |
|---|---|---|
| **01** |  |  |
| **02** |  |  |

| | | |
|---|---|---|
| 03 | 22K 749025 8010606<br>Marzagão<br>Sp 3 Prefeitura de Mazagão | 22K 749024 8010608<br>Marzagão<br>Sp 3 Prefeitura de Mazagão |
| 04 | 22K 749024 8010566<br>Marzagão<br>Sp 4 Prefeitura de Mazagão | 22K 749023 8010574<br>Marzagão<br>Sp 4 Prefeitura de Mazagão |

# RELATÓRIO DE ATIVIDADES

| | | |
|---|---|---|
| **05** |  |  |
| **06** |  |  |

Rodrigo Antunes da Rocha
Engenheiro Civil
MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA

Eng. Civil Rodrigo Antunes da Rocha
CREA: 11.373/D-GO

# LAUDO DE ABSORVIÇÕES DE SOLO

**(Laudo do Teste de Percolação)**




**"Área Urbana do Município de Marzagão"**

**GOIÂNIA - GOIÁS**
**JANEIRO, 2023**

## ÍNDICE

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

## 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 Marzagão.

## 2. Dados Gerais

- ✓ Proprietário : Agencia Nacional de Habitação - AGEHAB
- ✓ Endereço : Av. Verde, Qd. 08, Lts. 02 a 09 e Qd. 09, Lts. 01 a 17 - Loteamento Jorquim de Lima
- ✓ Município : Marzagão – 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 Av. Verde, Qd. 08, Lts. 02 a 09 e Qd. 09, Lts. 01 a 17 - Loteamento Jorquim de Lima. Foram executados 06 furos no terreno de diâmetro de 15 cm, com a finalidade de perfazer os ensaios pretendidos, nos dias 18 a 20 de janeiro de 2023.

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** | 435 | 459 | 470 |
| **1 - 2** | 486 | 498 | 524 |
| **2 - 3** | 535 | 557 | 589 |
| **3 - 4** | 581 | 593 | 642 |
| **4 - 5** | 598 | 621 | 679 |
| **5 - 6** | 630 | 657 | 744 |
| **6 - 7** | 662 | 695 | 790 |
| **7 - 8** | 687 | 735 | 849 |
| **8 - 9** | 734 | 775 | 911 |
| **9 - 10** | 785 | 827 | **988** |

**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** | 465 | 488 | 497 |
| **1 - 2** | 510 | 537 | 567 |
| **2 - 3** | 561 | 586 | 632 |
| **3 - 4** | 592 | 653 | 687 |
| **4 - 5** | 628 | 697 | 736 |
| **5 - 6** | 674 | 749 | 795 |
| **6 - 7** | 732 | 794 | 862 |
| **7 - 8** | 769 | 845 | 933 |
| **8 - 9** | 827 | 882 | 994 |
| **9 - 10** | 869 | 970 | **1027** |

**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** | 541 | 566 | 579 |
| **1 - 2** | 590 | 603 | 641 |
| **2 - 3** | 649 | 664 | 693 |
| **3 - 4** | 695 | 710 | 736 |
| **4 - 5** | 749 | 772 | 784 |
| **5 - 6** | 793 | 837 | 854 |
| **6 - 7** | 861 | 890 | 917 |
| **7 - 8** | 938 | 968 | 985 |
| **8 - 9** | 982 | 1005 | 1038 |
| **9 - 10** | 1013 | 1079 | **1124** |

**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** | 490 | 507 | 521 |
| **1 - 2** | 547 | 563 | 581 |
| **2 - 3** | 579 | 592 | 607 |
| **3 - 4** | 612 | 635 | 659 |
| **4 - 5** | 659 | 689 | 709 |
| **5 - 6** | 711 | 727 | 782 |
| **6 - 7** | 779 | 796 | 827 |
| **7 - 8** | 821 | 838 | 872 |
| **8 - 9** | 863 | 884 | 927 |
| **9 - 10** | 905 | 928 | **989** |

**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** | 462 | 486 | 490 |
| **1 - 2** | 513 | 547 | 562 |
| **2 - 3** | 568 | 586 | 624 |
| **3 - 4** | 635 | 657 | 683 |
| **4 - 5** | 687 | 695 | 732 |
| **5 - 6** | 731 | 749 | 785 |
| **6 - 7** | 769 | 780 | 827 |
| **7 - 8** | 821 | 840 | 893 |
| **8 - 9** | 867 | 894 | 967 |
| **9 - 10** | 925 | 962 | **1057** |

**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** | 421 | 437 | 450 |
| **1 - 2** | 462 | 485 | 492 |
| **2 - 3** | 493 | 521 | 553 |
| **3 - 4** | 527 | 569 | 590 |
| **4 - 5** | 589 | 608 | 637 |
| **5 - 6** | 637 | 659 | 692 |
| **6 - 7** | 695 | 707 | 738 |
| **7 - 8** | 738 | 764 | 790 |
| **8 - 9** | 787 | 810 | 849 |
| **9 - 10** | 822 | 847 | **908** |

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

No cálculo do Coeficiente de Infiltração (C) da área em questão, foi utilizado o maior tempo apresentado no teste, 988s (t=16,47 minutos) para o furo 01 e 1027s (t=17,12 minutos) para o furo 02 e 1124s (t=18,73 minutos) para o furo 03 e 989s (t=16,48 minutos) para o furo 04 e 1057s (t=17,62 minutos) para o furo 05 e 908s (t=15,13 minutos) para o furo 06.

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) ..... 16,47 min

C (1) ..... 25,83 L/m²/dia

t (2) ..... 17,12 min
C (2) ..... 24,98 L/m²/dia
t (3) ..... 18,73 min
C (3) ..... 23,08 L/m²/dia
t (4) ..... 16,48 min
C (4) ..... 25,81L/m²/dia
t (5) ..... 17,62 min
C (5) ..... 24,36 L/m²/dia
t (6) ..... 15,13 min
C (6) ..... 27,79 L/m²/dia

**5. Considerações**

coeficiente de infiltração médio obtido para a área na data de 18 a 20 de janeiro de 2023 foi de 25,31 L/m²/dia sendo de uma absorção semi-impermeável.

**Goiânia, 26 de janeiro de 2022.**

Eng. Civil Rodrigo Antunes da Rocha.
CREA: 11.373/D-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.