

MINISTÉRIO DAS CIDADES
PROGRAMA SANEAMENTO PARA TODOS
AVANÇAR SANEAMENTO 2017

CONTRATO 0506697-36/2018

PROPONENTE : CESAMA - COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL

MODALIDADE - ABASTECIMENTO DE ÁGUA

**DESCRIÇÃO: AMPLIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO
DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA**

| | |
|----------------------|--|
| Intervenção 1 | Rede de Distribuição das Zonas “H” E “R” em Juiz De Fora - MG |
|----------------------|--|

| | |
|-----------------|--|
| 1º Etapa | TRAMO A- ESTACA A0 À ESTACA 195 |
|-----------------|--|

VOLUME 4– DESENHOS

PARTE 3 DE 4

| Revisão | Descrição | Data |
|---------|---|------------|
| 0 | Emissão Inicial | 29/12/2017 |
| 1 | Atendimento considerações CEF | 30/07/2018 |
| 2 | Número de Contrato / Separação 1ª etapa | 30/07/2019 |
| | | |

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-XXXX

Missão - Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento à universalização, à sustentabilidade econômica, social e ambiental.



COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL

JUIZ DE FORA - MG

PROJETO EXECUTIVO PARA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DAS ZONAS “H” E “R” EM JUIZ DE FORA - MG

Contrato 016/2015



PROJETO ESTRUTURAL
SONDAGENS

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DAS ZONAS “H” E “R”

PEÇAS GRÁFICAS (DESENHOS 01 A 04)

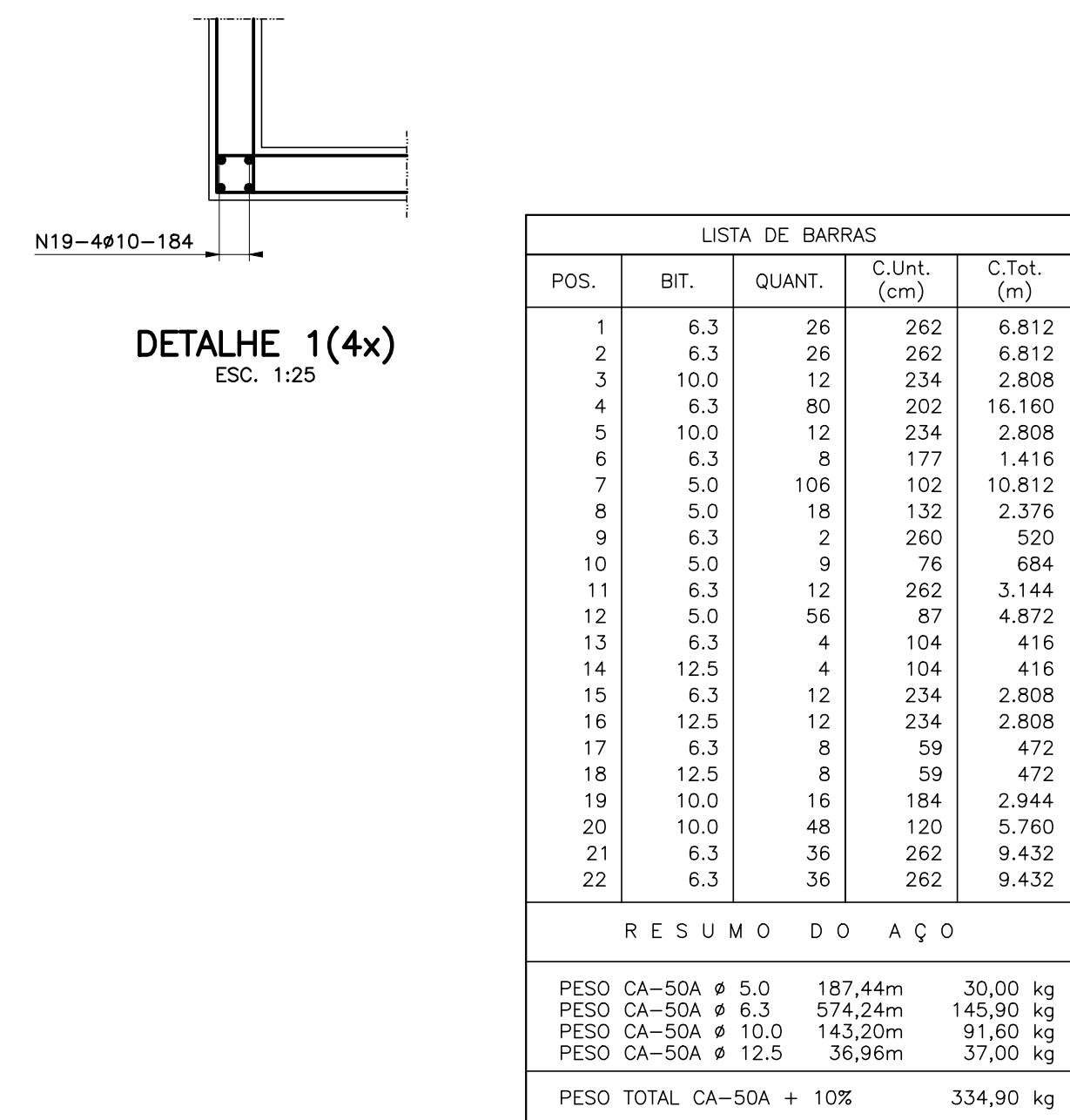
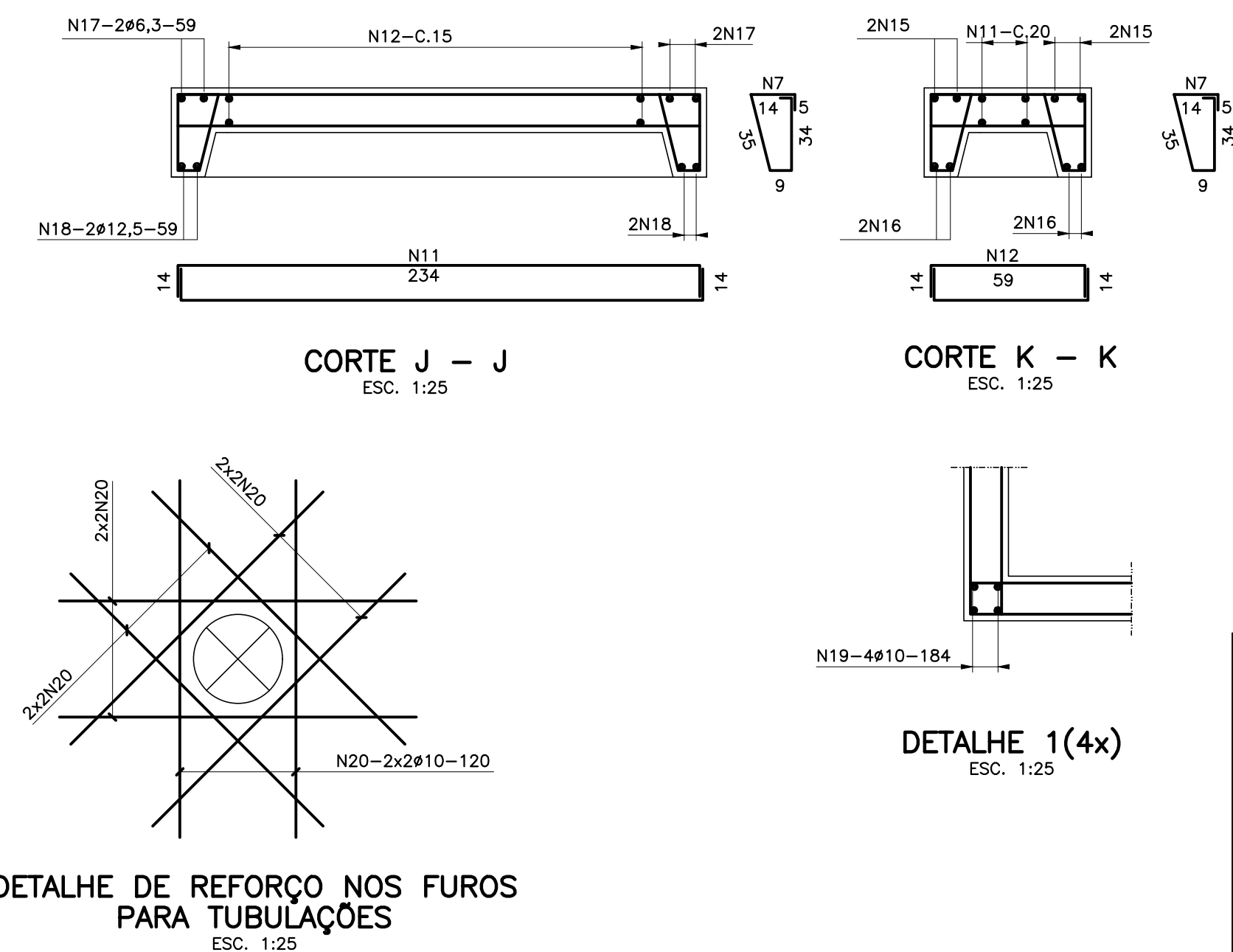
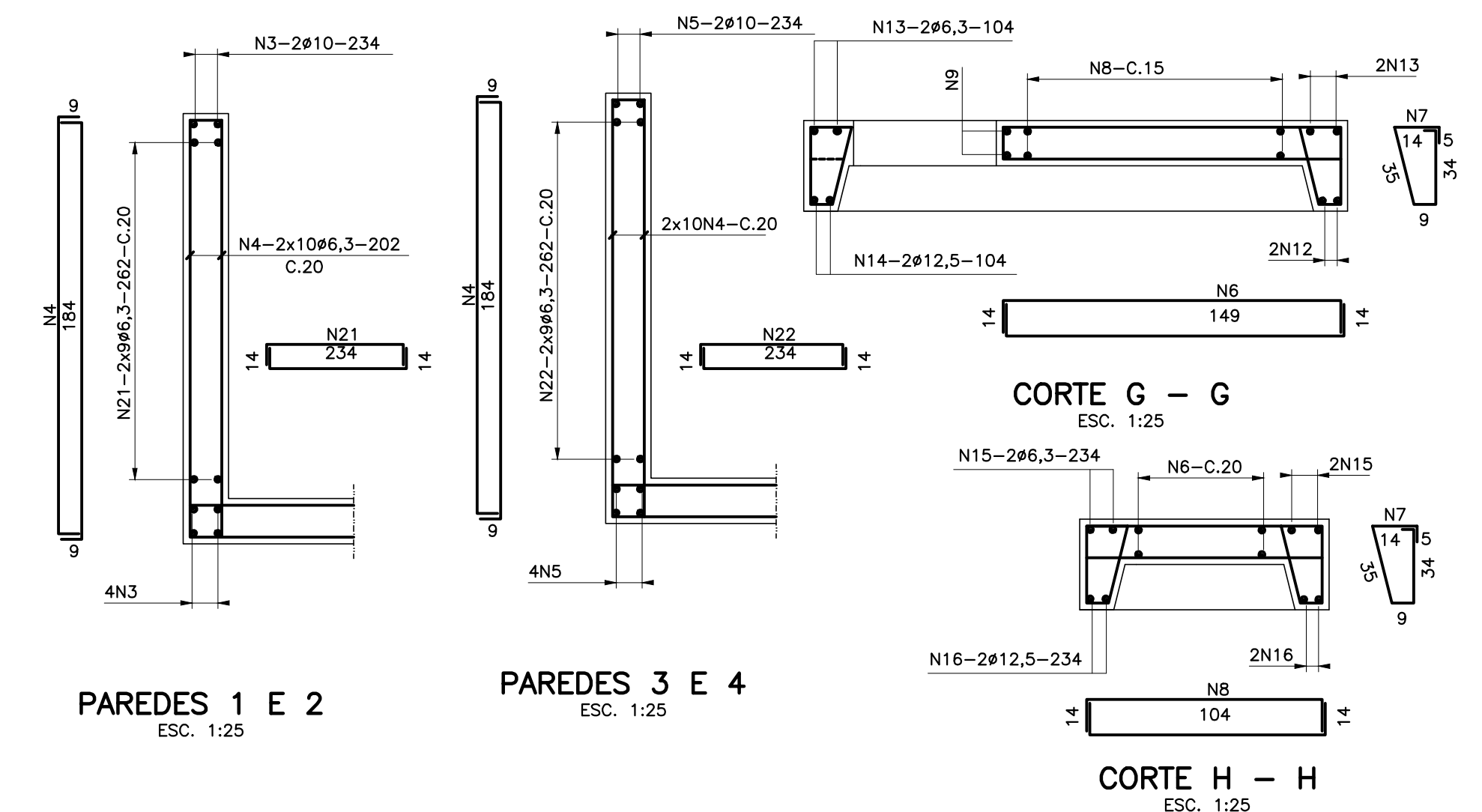
RELATÓRIO DE SONDAGEM

LOCAÇÃO DE FUROS

OTTAWA
ENGENHARIA

FEVEREIRO - 2018

Marcelo Mello do Amaral
Engenheiro Civil – CREA MG 68770/D
ART 14201700000004001868




NOTAS:

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - CONCRETO ESTRUTURAL : $f_{ck}=30,0$ MPa.
- 3 - CONCRETO NÃO ESTRUTURAL : $f_{ck}=10,0$ MPa.
- 4 - NA REGIÃO DOS FUROS PARA TUBULAÇÕES , SECCIONAR E DOBRAR AS ARMADURAS TANGENCIANDO E REFORÇANDO A MESMA CONFORME DETALHE .
- 5 - COBRIMENTO DAS BARRAS = $3,0$ cm
- 6 - BLOCOS DE CONCRETO PRE-FABRICADOS LARGURA 15cm COM RAIO DE CURVATURA INTERNA DE 30cm, PREENCHIDO COM CONCRETO $f_{ck} = 10$ MPa.

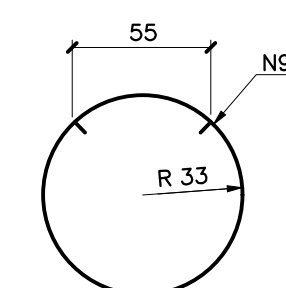
| | | | |
|----|------------|---------|----------------|
| | | | |
| | | | |
| 0 | 15/01/2018 | HUDSON | MISSÃO INICIAL |
| Nº | DATA | EXECUT. | DESCRIÇÃO |

REVISÕES

| | |
|--|---|
| | RT.: <i>[Signature]</i> CREA MG: 49.318/D |
|--|---|

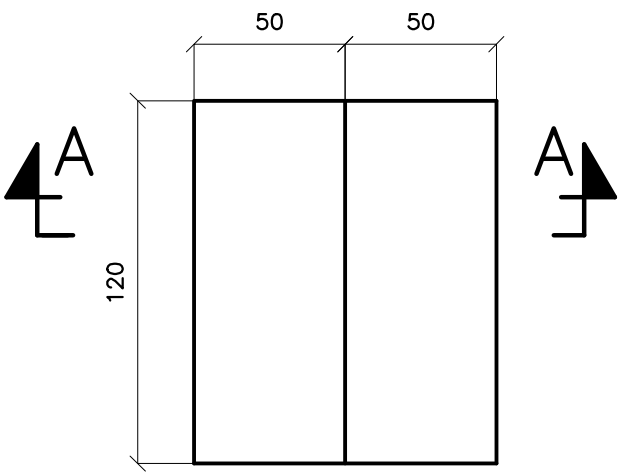

 Rua Nilton Boides, 744, Bairro Jardim Paqueta
 Belo Horizonte – MG CEP: 31330-660
 Telefaxes: (31) 3418-2175
 ottawaeng@terra.com.br

| | | | |
|--|---|--|--|
|  <p>CESAMA água e vida</p> | <p align="center">COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL JUIZ DE FORA - MG</p> | | <p>DATA:</p> <p align="center">JANEIRO/2018</p> |
| | <p align="center">REDES DE DISTRIBUIÇÃO DAS ZONAS "H" E "R" PROJETO ESTRUTURAL CAIXA TIPO A (2,00m x 2,00m) – 32 UNIDADES FORMAS E ARMAÇÃO PLANTAS, CORTES, DETALHES E RM.</p> | | <p>Nº CONTRATO: 016/2015</p> <p>Nº ART: 02434449</p> <p>ESCALA: 1:500 (FORMATO A1)</p> <p>INDICADAS: A1</p> <p>FOLHA: 01 DE 04</p> |



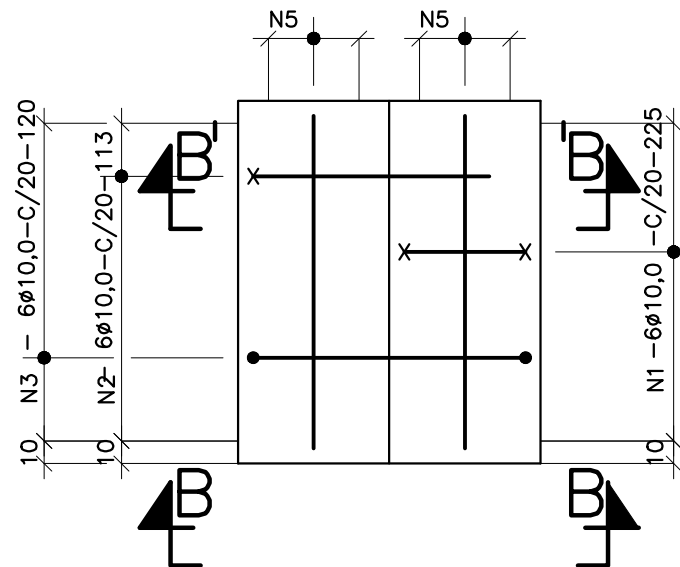
BLOCO-01
CURVA 90°

FORMAS

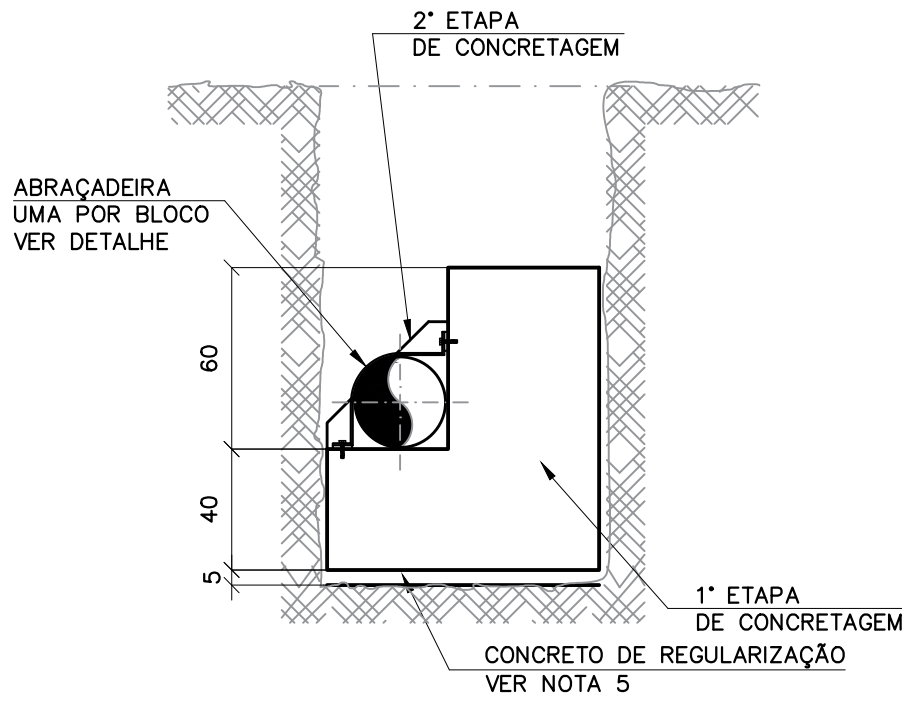


PLANTA
ESC. 1:25

ARMAÇÕES

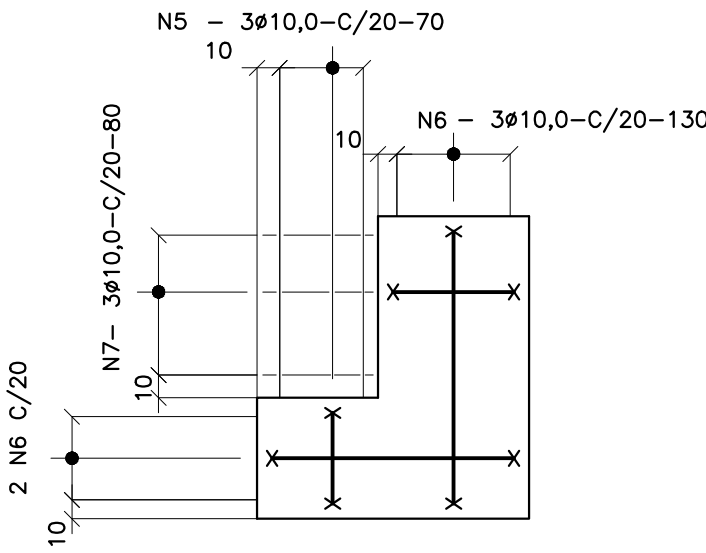


PLANTA
ESC. 1:25



CORTE A-A
ESC. 1:25

CORTE B'-B'
ESC. 1:25

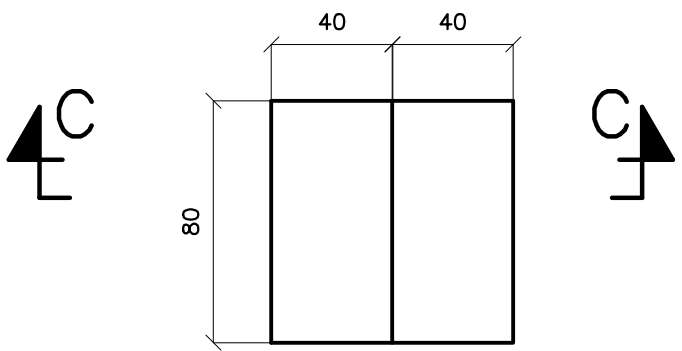


VISTA B-B
ESC. 1:25

| LISTA DE BARRAS PARA O BLOCO DE 90° | | | | |
|-------------------------------------|------|--------|------------|-------------|
| POS. | BIT. | QUANT. | C.Un. (cm) | C.Tot. (cm) |
| 1 | 10.0 | 6 | 225 | 1.350 |
| 2 | 10.0 | 6 | 113 | 678 |
| 3 | 10.0 | 6 | 120 | 720 |
| 4 | 10.0 | 21 | 112 | 2.352 |
| 5 | 10.0 | 3 | 70 | 210 |
| 6 | 10.0 | 5 | 130 | 650 |
| 7 | 10.0 | 3 | 80 | 240 |
| RESUMO DO AÇO | | | | |
| PESO CA-50A Ø 10.0 62,00m 39,70 kg | | | | |

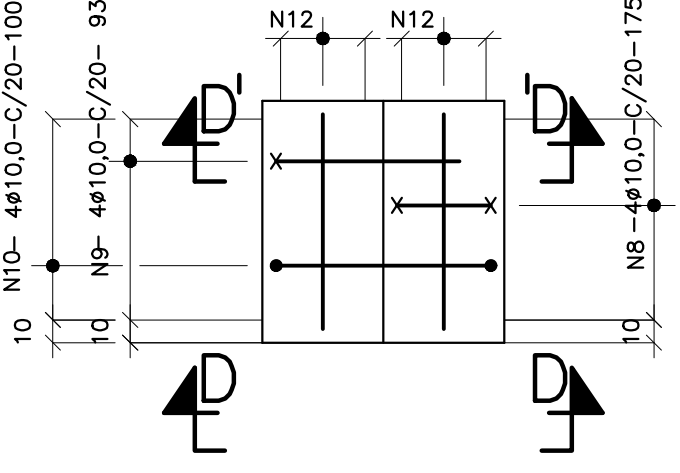
BLOCO-02
CURVAS 11°, 22° E 45°

FORMAS

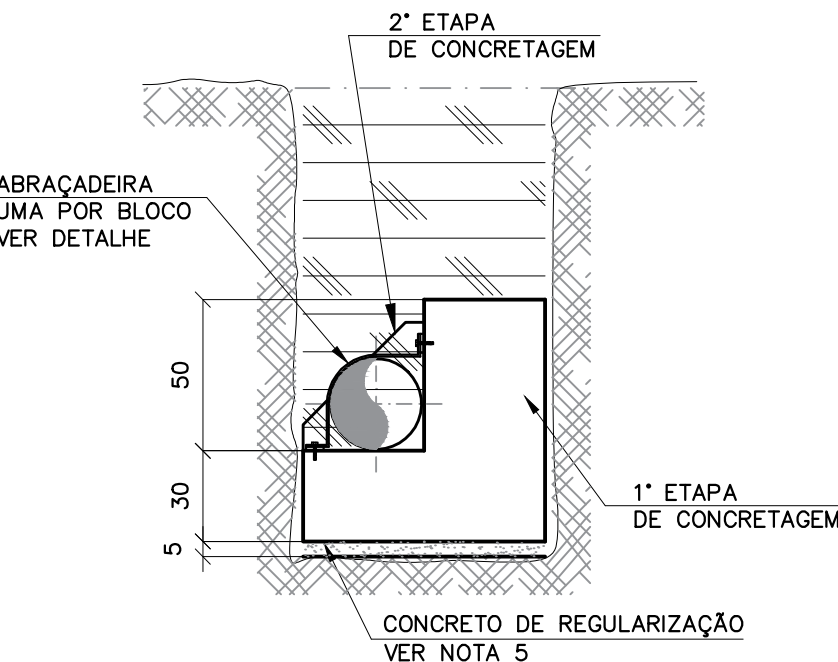


PLANTA
ESC. 1:25

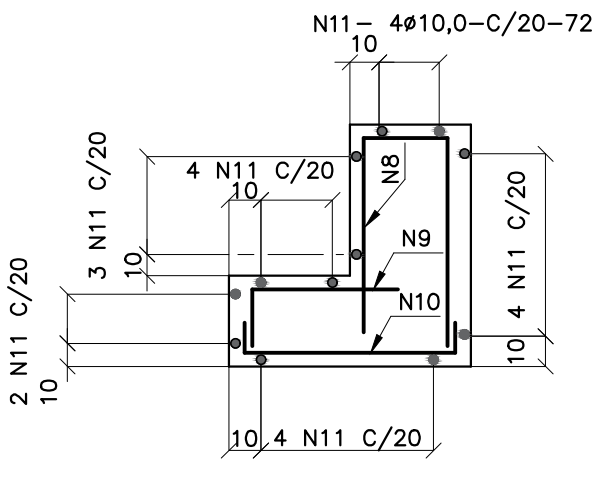
ARMAÇÕES



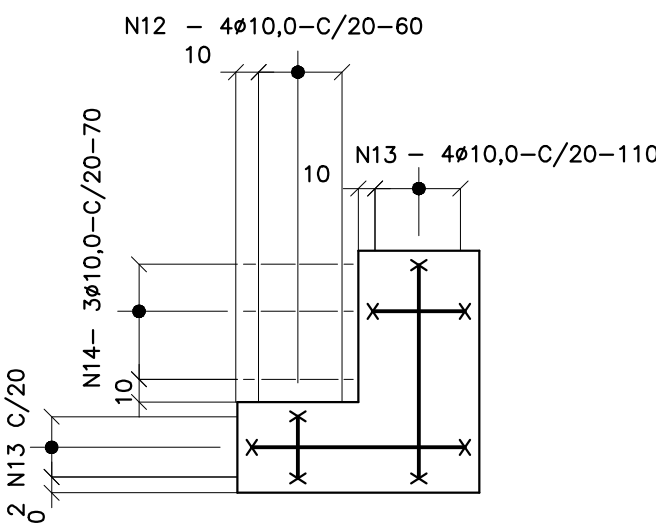
PLANTA
ESC. 1:25



CORTE C-C
ESC. 1:25

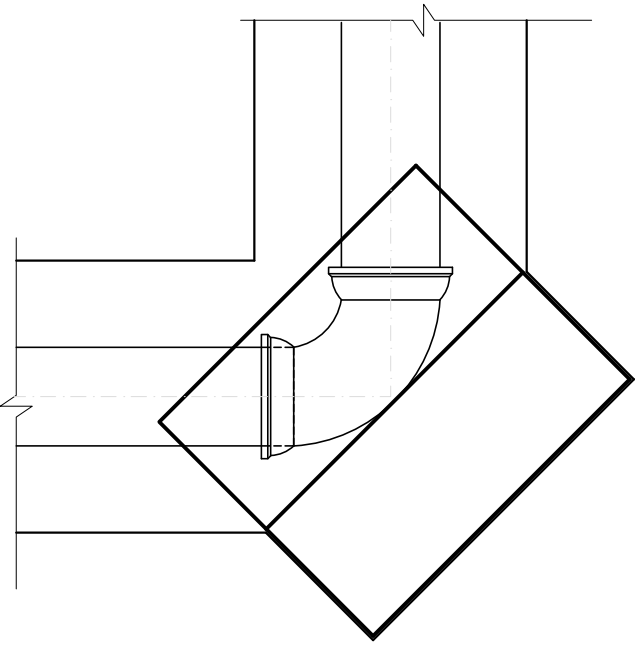


CORTE D'-D'
ESC. 1:25

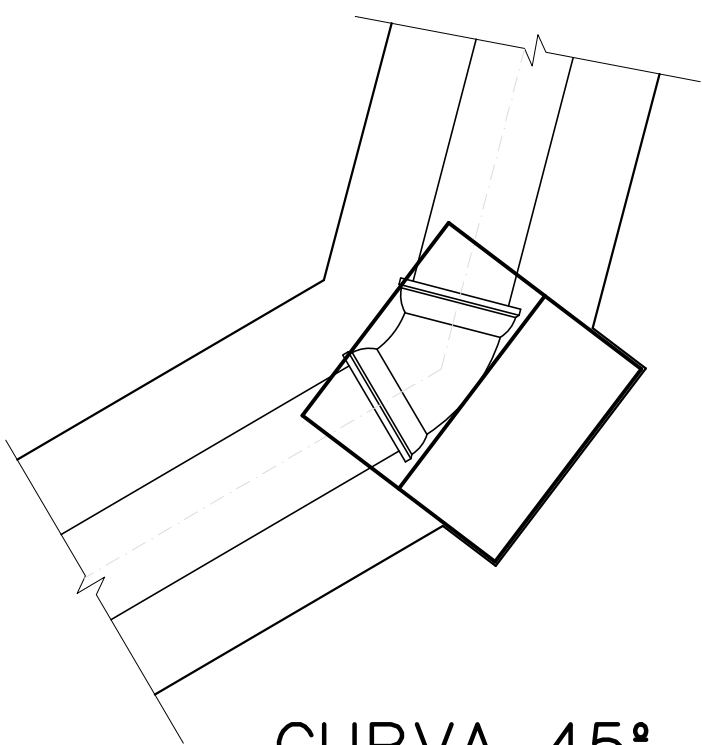


VISTA D-D
ESC. 1:25

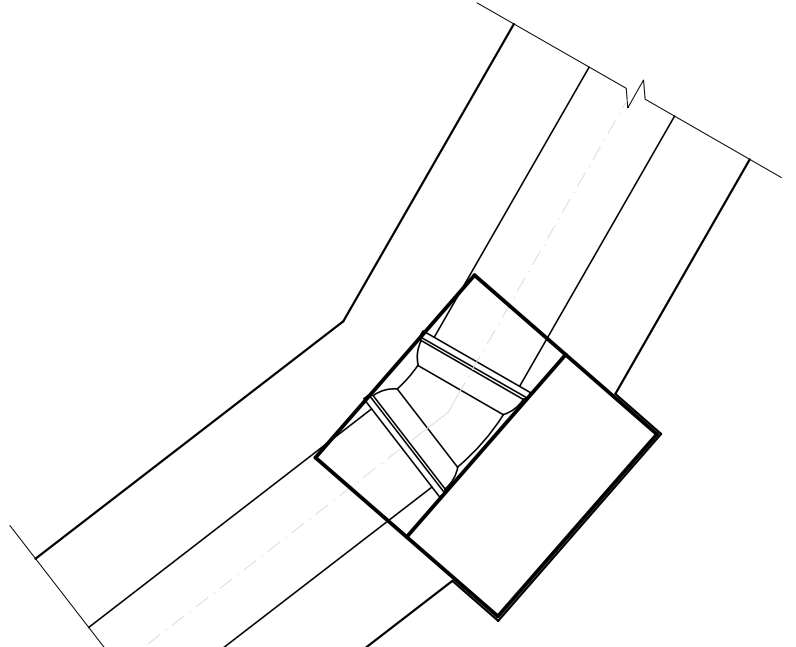
| LISTA DE BARRAS PARA OS BLOCOS 11°, 22° E 45° | | | | |
|---|------|--------|------------|-------------|
| POS. | BIT. | QUANT. | C.Un. (cm) | C.Tot. (cm) |
| 8 | 10.0 | 4 | 175 | 700 |
| 9 | 10.0 | 4 | 93 | 372 |
| 10 | 10.0 | 4 | 100 | 400 |
| 11 | 10.0 | 21 | 72 | 1.512 |
| 12 | 10.0 | 4 | 60 | 240 |
| 13 | 10.0 | 6 | 110 | 660 |
| 14 | 10.0 | 3 | 70 | 210 |
| RESUMO DO AÇO | | | | |
| PESO CA-50A Ø 10.0 40,94m 26,20 kg | | | | |



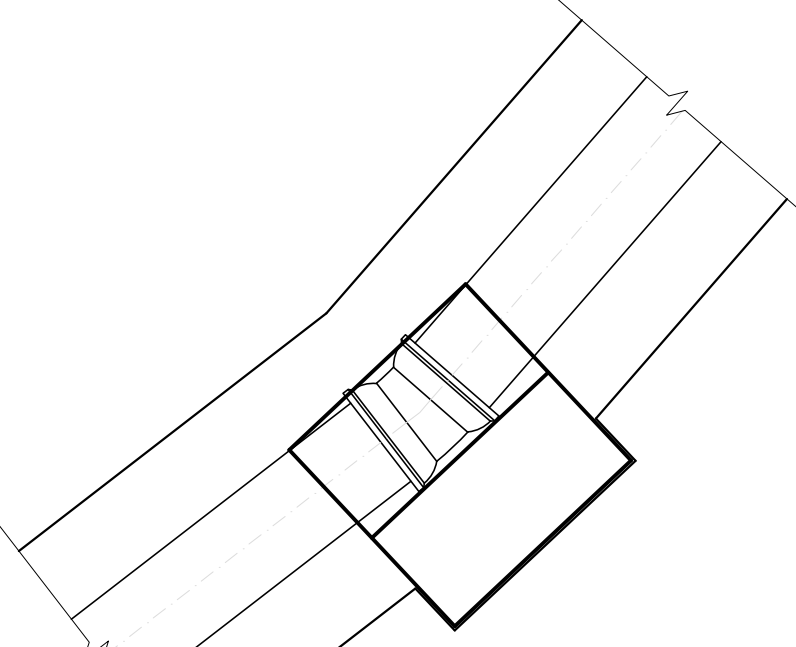
CURVA 90°
SITUAÇÃO
ESC. 1:25



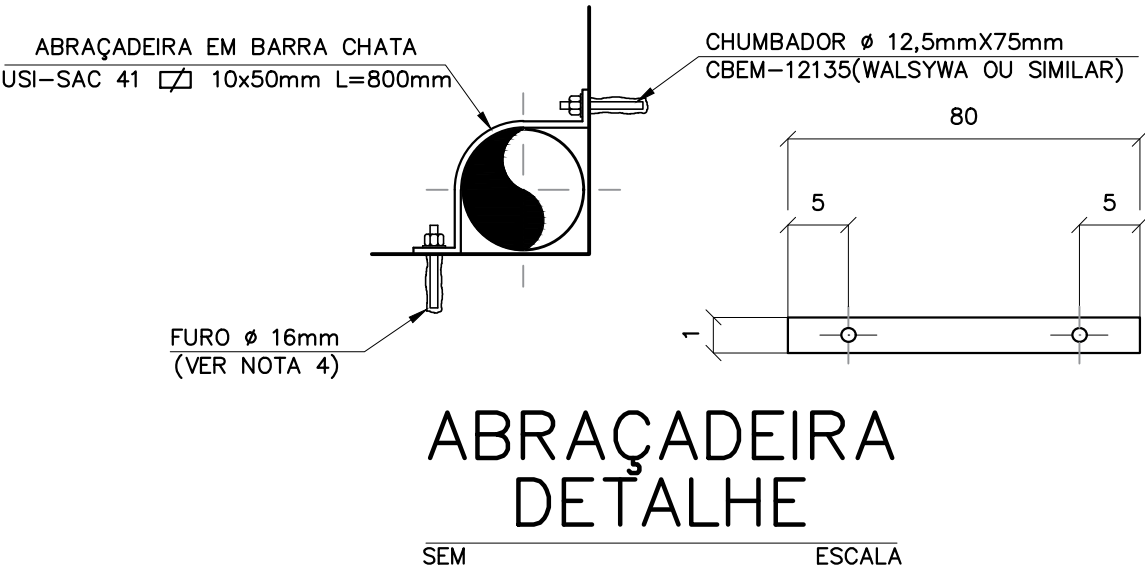
CURVA 45°
SITUAÇÃO
ESC. 1:25



CURVA 22°
SITUAÇÃO
ESC. 1:25



CURVA 11°
SITUAÇÃO
ESC. 1:25



ABRAÇADEIRA
DETALHE

| DOBRA DAS BARRAS | |
|------------------|---------|
| POSIÇÃO | CROQUIS |
| 1 | 81 |
| 2 | 81 |
| 3 | 82 |
| 4 | 112 |
| 5 | 32 |
| 6 | 82 |
| 7 | 42 |
| 8 | 71 |
| 9 | 71 |
| 10 | 72 |
| 11 | 72 |
| 12 | 22 |
| 13 | 72 |
| 14 | 32 |

LEGENDAS:

NOTAS:

- DIMENSÕES EXPRESSAS EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- RECOBRIMENTO DA ARMADURA, MÍNIMO DE 4,0cm;
- CONCRETO ESTRUTURAL Fck=30,0MPa;
- CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO 150,0Kg/m³;
- PREENCHER OS FUROS C/ SIKADUR 32, CONFORME ESPECIFICAÇÃO DO FABRICANTE.

| | | | |
|----|------------|---------|-----------------|
| 0 | 15/01/2018 | HUDSON | EMISSÃO INICIAL |
| N° | DATA | EXECUT. | DESCRIÇÃO |

REVISÕES

| | |
|-------------|--------------------|
| RT: | CREA MG: 49.318/D |
| PROJETISTA: | CREA MG: 154.912/D |
| DESENHISTA: | OLAVO NETO |
| VERIFICADO: | HUDSON ROCHA |

DATA: FEVEREIRO/2018

COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL
JUIZ DE FORA - MG

REDES DE DISTRIBUIÇÃO DAS ZONAS "H" E "R"

REDES ALIMENTADORAS TRAMO A E B

BLOCOS DE ANCORAGEM

PLANTAS, CORTES, DETALHES E RM.

N° CONTRATO: 016/2015

N° ART: 02434449

ESCALA: A1

FORMATO: A1

FOLHA: 04 DE 04

SONDAGENS



Marcelo Mello do Amaral
Engenheiro Civil – CREA MG 68770/D
ART 14201700000004001868

RR SONDAGENS E MEIO AMBIENTE LTDA

RELATÓRIO DE SONDAGEM A TRADO

CLIENTE: OTTAWA ENGENHARIA LTDA

OBRA : REDES DE DISTRIBUIÇÃO DAS ZONAS “H” E “R” – REDE ALIMENTADORA.

LOCAL : JUIZ DE FORA - MG

**RUA FRANCISCO ALVES, nº 90 - SANTA AMÉLIA -
TEL. : (0XX31) 3491.8800 - B. HTE/MG**

RR SONDAGENS E MEIO AMBIENTE LTDA

Juiz de Fora, 05 de Fevereiro de 2018.

A
OTTAWA ENGENHARIA LTDA.
REF. Relatório de Sondagem

Prezados Senhores,

Atendendo ao solicitado por V.S.as, apresentamos no presente relatório, o resultado das sondagens a trado realizadas em sua obra : REDES DE DISTRIBUIÇÃO DAS ZONAS “H” E “R” – REDE ALIMENTADORA, LOCALIZADA EM JUIZ DE FORA/MG

Apresentamos os perfis geológicos encontrados em 57 furos de sondagem a trado Ø 4" e 24 deslocamentos, com profundidade estipulada pelo cliente em 3,00 m, perfazendo um total de 188,25 ml. De posse da planta de locação fornecida pelo Cliente procedemos a execução dos furos, obedecendo as profundidades estipuladas pelo Cliente, verificando a ocorrência do nível d'água e as camadas de solo encontradas ao longo do furo.

As sondagens foram executadas conforme prescrições da ABNT, explicitadas nas normas técnicas seguintes:
NBR - 9603 – Sondagem a trado

**RUA FRANCISCO ALVES, nº 90 - SANTA AMÉLIA -
TEL. : (0XX31) 3491.8800 - B. HTE/MG**

RR SONDAgens E MEIO AMBIENTE LTDA

A **RR SONDAgens E MEIO AMBIENTE LTDA** se coloca ao inteiro dispor de V.S.as. para quaisquer esclarecimentos adicionais relativos ao presente trabalho.

Sendo o que nos apresenta para o momento, firmamo-nos,

Atenciosamente,

RR SONDAgens E MEIO AMBIENTE LTDA

**RUA FRANCISCO ALVES, nº 90 - SANTA AMÉLIA -
TEL. : (0XX31) 3491.8800 - B. HTE/MG**

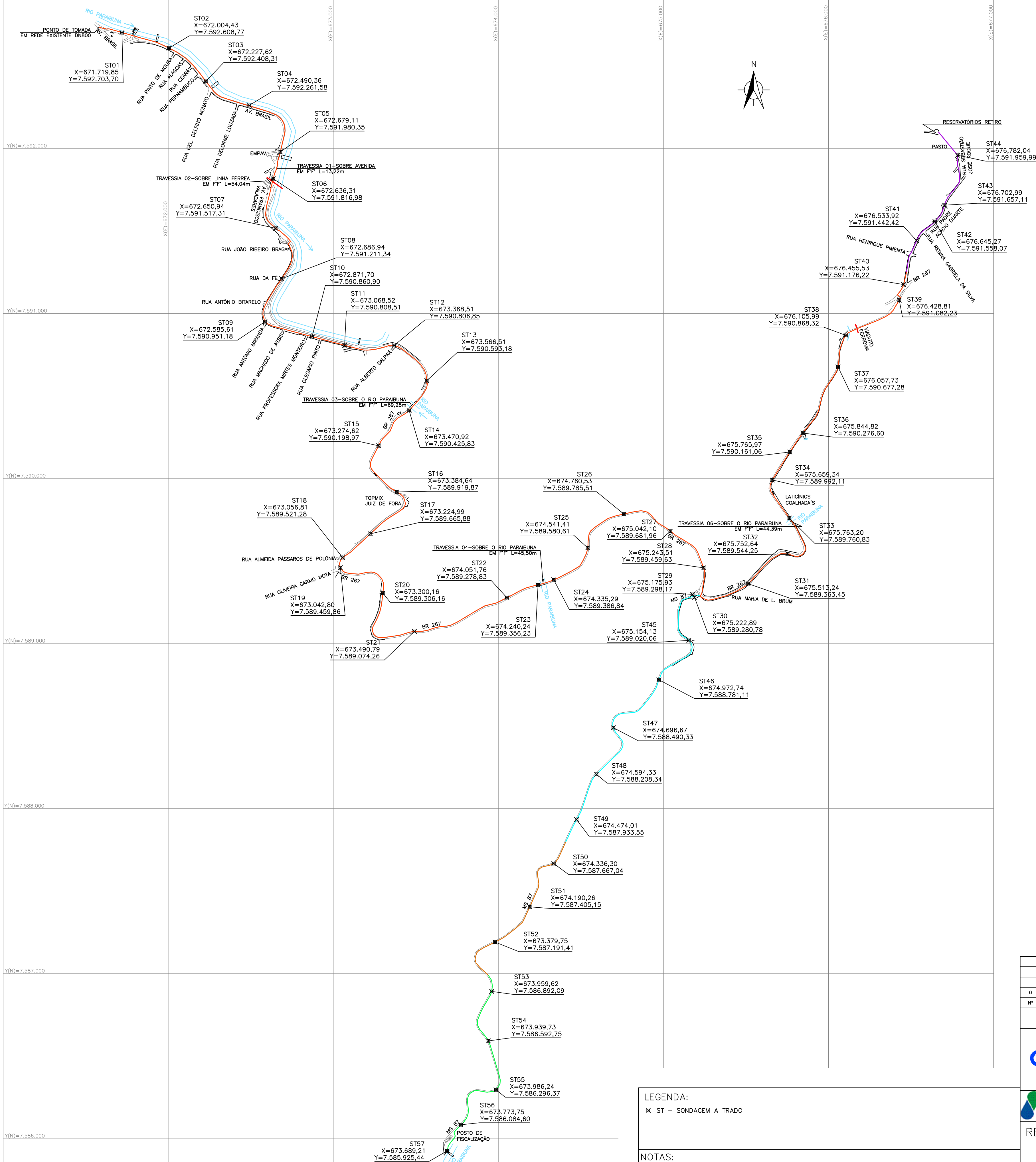
| PERFIL DOS FUROS DE TRADO | | |
|---------------------------|-------------|---|
| FURO | PROFUND.(m) | CLASSIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS |
| ST-01 | 0,00-2,00 | Aterro de entulho com argila e pedras, cor vermelha. |
| Nível d'água - Seco | 2,00-3,00 | Argila arenosa com pedregulhos, cor amarela |
| | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-02 | 0,00-1,70 | Aterro de entulho de construção, cor variegada |
| Nível d'água - Seco | 1,70-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor vermelha. |
| | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-03 | 0,00-1,50 | Aterro de Argila com entulho, cor variegada |
| Nível d'água - 2,70 m | 1,50-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor variegada. |
| | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-04 | 0,00-1,00 | Aterro de argila com pedregulhos, cor vermelha |
| Nível d'água - Seco | 1,00-3,00 | Argila arenosa com pedregulhos, cor variegada |
| | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-05 | 0,00-3,00 | Silte arenoso com pedregulhos, cores vermelho e amarelo |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-06 | 0,00-3,00 | Argila siltosa com pedregulhos, cores vermelha e amarela. |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-07 | 0,00-1,50 | Aterro de argila com pedregulhos, cor variegada |
| Nível d'água - 2,50 m | 1,50-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor vermelha |
| | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-08 | 0,00-1,40 | Aterro de argila silto-arenosa com pedregulhos, cor variegada |
| Nível d'água - 2,60 m | 1,40-3,00 | Areia siltosa com pedregulhos, cor marrom |
| | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-09 | 0,00-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor vermelha. |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-10 | 0,00-1,05 | Silte arenoso com pedregulhos, cor vermelho |
| Nível d'água - Seco | 1,05-3,00 | Argila pouco plástica com pedregulhos, cor marrom |
| | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-11 | 0,00-2,05 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor vermelha |
| Nível d'água - 2,30 m | 2,05-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor preta |
| | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-12 | 0,00-1,45 | Aterro de entulho de construção, cor alaranjado |
| Nível d'água - Seco | 1,45-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor amarela |
| | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-13 | 0,00-3,00 | Argila arenosa com pedregulhos, cor amarela |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-14 | 0,00-0,90 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor vermelha |
| Nível d'água - Seco | 0,90 | Impenetrável a trado (pedras) |
| ST-14-A | 0,00-0,95 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor vermelha |
| Nível d'água - Seco | 0,95 | Impenetrável a trado (pedras) |
| ST-14-B | 0,00-0,97 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor vermelha |
| Nível d'água - Seco | 0,97 | Impenetrável a trado (pedras) |
| ST-14-C | 0,00-0,95 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor vermelha |
| Nível d'água - Seco | 0,95 | Impenetrável a trado (pedras) |

| | | |
|---------------------|-----------|---|
| ST-14-D | 0,00-1,05 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor vermelha |
| Nível d'água - Seco | 1,05 | Impenetrável a trado (pedras) |
| ST-15 | 0,00-3,00 | Silte arenoso pouco argiloso com pedregulhos, cor vermelho |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-16 | 0,00-0,60 | Aterro de entulho de construção c/argila siltosa, cor variegada |
| Nível d'água - Seco | 0,60-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-17 | 0,00-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor vermelha |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-18 | 0,00-1,05 | Aterro de argila com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 1,05-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-19 | 0,00-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-20 | 0,00-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-21 | 0,00-3,00 | Argila siltosa com pedregulhos, cores marrom e amarela |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-22 | 0,00-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-23 | 0,00-1,50 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 1,50 | Impenetrável a trado (pedras) |
| ST-23-A | 0,00-1,40 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 1,40 | Impenetrável a trado (pedras) |
| ST-23-B | 0,00-1,55 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 1,55 | Impenetrável a trado (pedras) |
| ST-24 | 0,00-0,90 | Aterro de entulho de construção com argila, cor variegada |
| Nível d'água - Seco | 0,90-3,00 | /Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor vermelha |
| | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-25 | 0,00-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-26 | 0,00-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor vermelha |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-27 | 0,00-1,10 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor vermelha |
| Nível d'água - Seco | 1,10 | Impenetrável a trado (pedras) |
| ST-27-A | 0,00-1,05 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor amarela |
| Nível d'água - Seco | 1,05 | Impenetrável a trado (pedras) |
| ST-27-B | 0,00-1,15 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor amarela |
| Nível d'água - Seco | 1,15 | Impenetrável a trado (pedras) |
| ST-27-C | 0,00-1,10 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor amarela |
| Nível d'água - Seco | 1,10 | Impenetrável a trado (pedras) |
| ST-27-D | 0,00-1,15 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor amarela |
| Nível d'água - Seco | 1,15 | Impenetrável a trado (pedras) |

| | | |
|-----------------------|-----------|--|
| ST-28 | 0,00-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor vermelha |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-29 | 0,00-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-30 | 0,00-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-31 | 0,00-3,00 | Argila arenosa com pedregulhos, cor amarela |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-32 | 0,00-3,00 | Argila arenosa com pedregulhos, cor amarela |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-33 | 0,00-0,50 | Aterro de entulho com argila e pedregulhos, cor vermelho |
| Nível d'água - 2,80 m | 0,50-3,00 | Argila arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-34 | 0,00-0,70 | Aterro de entulho, cor variegada |
| Nível d'água - 2,20 m | 0,70-3,00 | Argila arenosa com pedregulhos, cores amarela e branca |
| | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-35 | 0,00-0,40 | Aterro de entulho, cor marrom |
| Nível d'água - 2,10 m | 0,40-1,50 | Argila muito arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| | 1,50-3,00 | Argila muito arenosa com pedregulhos, cor cinza |
| | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-36 | 0,00-0,60 | Aterro entulho de construção, cor variegada |
| Nível d'água - 1,70 m | 0,60-3,00 | Argila muito arenosa com pedregulhos, cor amarela |
| | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-37 | 0,00-0,30 | Aterro de argila com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 0,30-3,00 | Silte argilo-arenoso c/ pedregulhos, cores amarela, branca |
| ST-38 | 0,00-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-39 | 0,00-3,00 | Silte argilo-arenoso com pedregulhos, cor variegada |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-40 | 0,00-3,00 | Silte argilo-arenoso com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-41 | 0,00-3,00 | Argila arenosa com pedregulhos, cor amarela |
| Nível d'água - 0,65 m | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-42 | 0,00-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-43 | 0,00-2,05 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - 2,80 m | 2,05-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor amarela |
| | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-44 | 0,00-3,00 | Argila arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-45 | 0,00-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor vermelha |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| ST-46 | 0,00-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |

| | | |
|---------------------|-----------|--|
| ST-47 | 0,00-3,00 | Argila arenosa com pedregulhos, cor alaranjada |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| | | |
| ST-48 | 0,00-3,00 | Argila arenosa com pedregulhos, cor vermelha |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| | | |
| ST-49 | 0,00-1,50 | Argila arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 1,50 | Impenetrável a trado |
| | | |
| ST-49-A | 0,00-1,45 | Argila arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 1,45 | Impenetrável a trado |
| | | |
| ST-49-B | 0,00-1,55 | Argila arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 1,55 | Impenetrável a trado |
| | | |
| ST-50 | 0,00-0,50 | Aterro de entulho, cor marrom e vermelho |
| Nível d'água - Seco | 0,50-1,00 | Argila arenosa com pedregulhos, cor vermelha |
| | 1,00 | Impenetrável a trado |
| | | |
| ST-50-A | 0,00-0,48 | Aterro de entulho, cores marrom e vermelho |
| Nível d'água - Seco | 0,48-1,00 | Argila arenosa com pedregulhos, cor vermelha |
| | 1,00 | Impenetrável a trado |
| | | |
| ST-50-B | 0,00-0,55 | Aterro de entulho, cores marrom e vermelho |
| Nível d'água - Seco | 0,55-1,00 | Argila arenosa com pedregulhos, cor vermelha |
| | 1,00 | Impenetrável a trado |
| | | |
| ST-50-C | 0,00-0,60 | Aterro de entulho, cores marrom e vermelho |
| Nível d'água - Seco | 0,60-1,00 | Argila arenosa com pedregulhos, cor vermelha |
| | 1,00 | Impenetrável a trado |
| | | |
| ST-51 | 0,00-3,00 | Argila arenosa com pedregulhos, cor amarela |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| | | |
| ST-52 | 0,00-2,00 | Argila arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 2,00 | Impenetrável a trado |
| | | |
| ST-52-A | 0,00-1,90 | Argila arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 1,90 | Impenetrável a trado |
| | | |
| ST-52-B | 0,00-1,95 | Argila arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 1,95 | Impenetrável a trado |
| | | |
| ST-52-C | 0,00-1,80 | Argila arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 1,80 | Impenetrável a trado |
| | | |
| ST-52-D | 0,00-2,00 | Argila arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 2,00 | Impenetrável a trado |
| | | |
| ST-53 | 0,00-0,50 | Argila arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 0,50 | Impenetrável a trado |
| | | |
| ST-53-A | 0,00-0,60 | Argila arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 0,60 | Impenetrável a trado |
| | | |
| ST-53-B | 0,00-0,40 | Argila arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 0,40 | Impenetrável a trado |
| | | |
| ST-53-C | 0,00-0,55 | Argila arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 0,55 | Impenetrável a trado |
| | | |
| ST-53-D | 0,00-0,50 | Argila arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 0,50 | Impenetrável a trado |
| | | |

| | | |
|---|-----------|---|
| ST-53-E | 0,00-0,60 | Argila arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 0,60 | Impenetrável a trado |
| | | |
| ST-54 | 0,00-3,00 | Argila arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| | | |
| ST-55 | 0,00-3,00 | Argila silto-arenosa com pedregulhos, cor variegada |
| Nível d'água - Seco | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| | | |
| ST-56 | | |
| Nível d'água - 2,70 m | 0,00-3,00 | Argila arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| | | |
| ST-57 | 0,00-3,00 | Argila arenosa com pedregulhos, cor marrom |
| Nível d'água - 2,80 m | 3,00 | Limite do furo fixado pelo cliente |
| <div> OBS. : OS FUROS QUE NÃO CHEGARAM A PROFUNDIDADE COTADA DE 3,00 m, FORAM DESLOCADOS. </div> | | |



| | | | | | |
|-----------------|------------|---------|-------------------|----------------|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| 0 | 15/01/2018 | HUDSON | | EMIÇÃO INICIAL | |
| Nº | DATA | EXECUT. | | DESCRIÇÃO | |
| REVISÕES | | | | | |
| RT: | | | CREA MG: 49.318/D | | |
| PROJETISTA: | | | CREA MG: 99.518/D | | |
| DESENHISTA: | | | VERIFICADO: | | |
| GILDÁCIO CHAGAS | | | HUDSON ROCHA | | |
| DATA: | | | JANEIRO/2018 | | |
| Nº CONTRATO: | | | 016/2015 | | |
| Nº ARTE: | | | 02434449 | | |
| ESCALA: | | | 1:12.500 | | |
| FOLHA: | | | 01 DE 01 | | |



***RUA NILTON BALDO, 744 - BAIRRO JARDIM PAQUETÁ
CEP 31.330-660. BELO HORIZONTE - MINAS GERAIS***

Endereço Eletrônico: ottawaeng@terra.com.br /Telefax: (31) 3418-2175

Marcelo Mello do Amaral
Engenheiro Civil – CREA MG 68770/D
ART 14201700000004001868