

**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**

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

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>1º Etapa</b> | <b>TRAMO A- ESTACA A0 À ESTACA 195</b> |
|-----------------|--|

**VOLUME 4– DESENHOS**

**PARTE 2 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

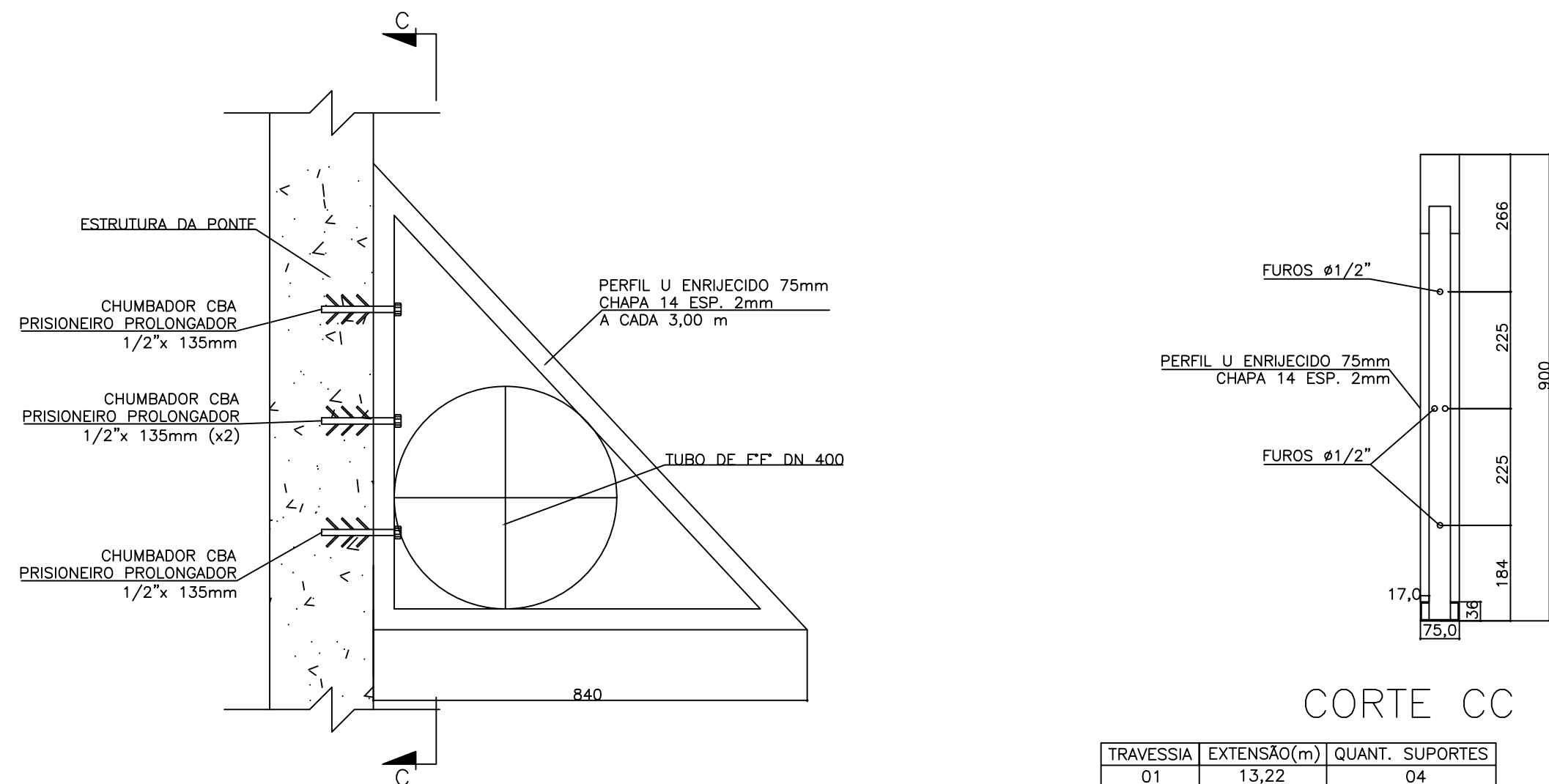


PROJETO HIDRÁULICO  
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DAS ZONAS “H” E “R”  
PEÇAS GRÁFICAS (DESENHOS 13 A 22)

**OTAWA**  
ENGENHARIA

**FEVEREIRO - 2018**

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



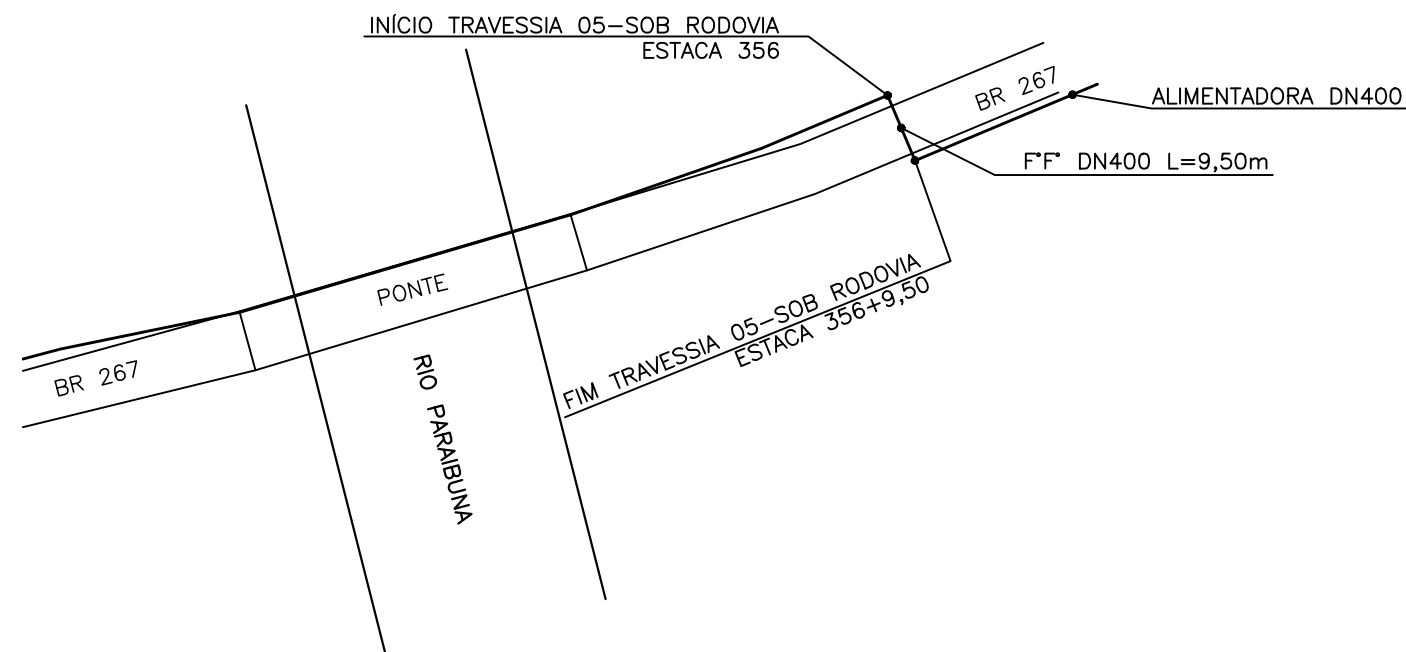
CORTE CC

| TRAVESSIA | EXTENSÃO(m) | QUANT. SUPORTES |
|-----------|-------------|-----------------|
| 01        | 13,22       | 04              |
| 02        | 54,04       | 18              |
| 03        | 89,28       | 23              |
| 04        | 45,50       | 15              |
| 07        | 44,39       | 15              |

SUPORTES EM PERFIL U

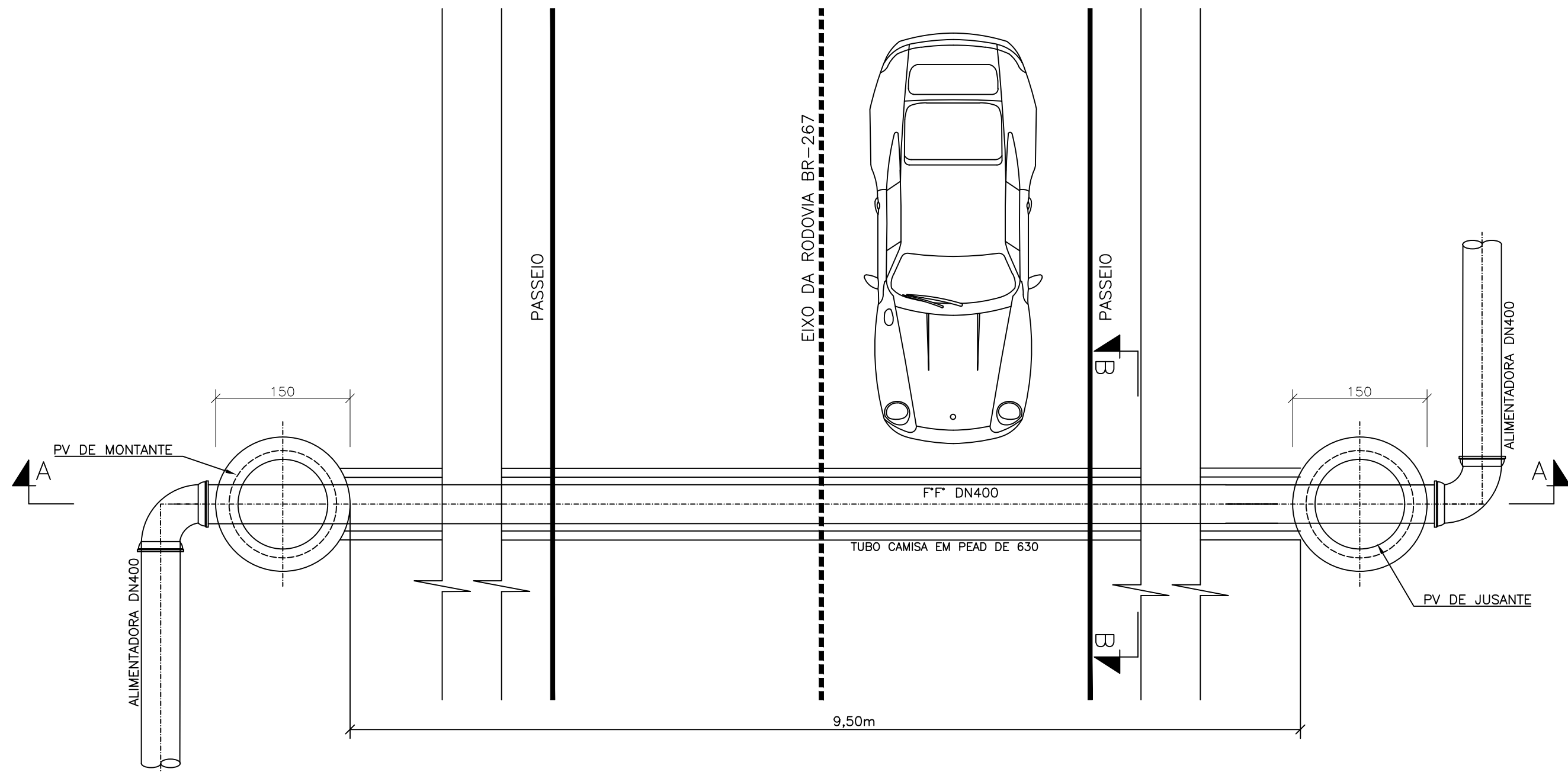
DETALHE DOS SUPORTES DAS TRAVESSIAS 01,02,03,04 E 07

ESC.: 1:10



SITUAÇÃO DA TRAVESSIA 05

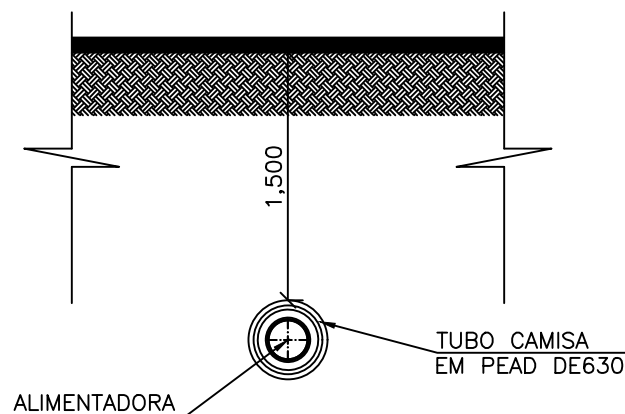
ESC.: 1:50



DETALHE DA TRAVESSIA 05

PLANTA

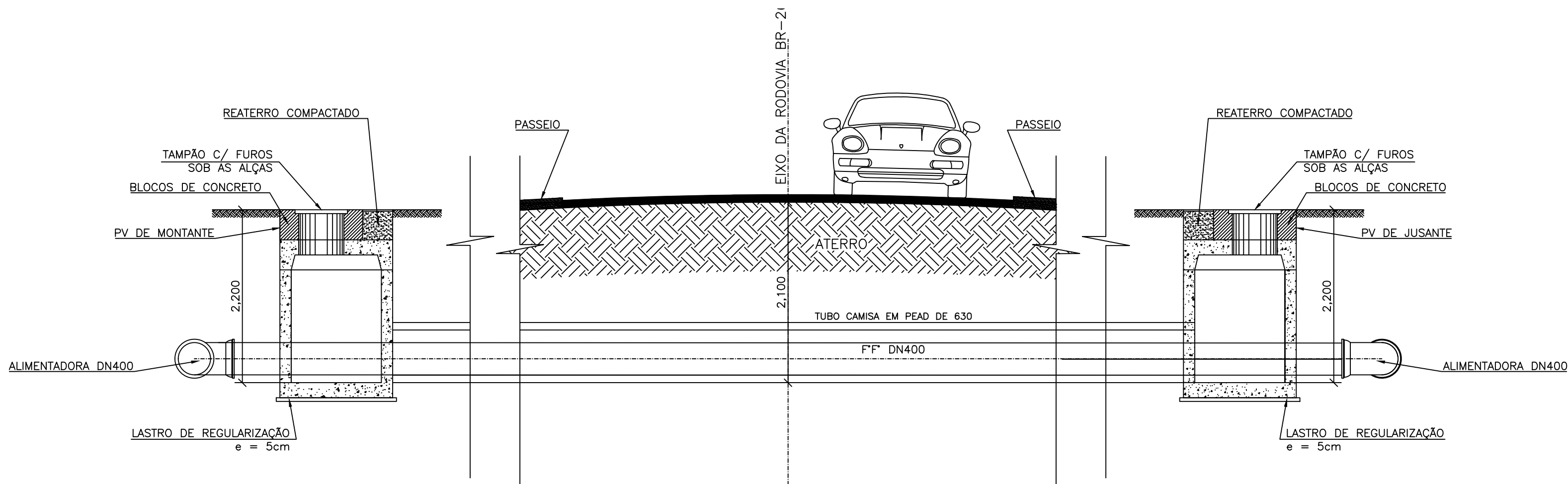
ESC.: 1:50



DETALHE DA TRAVESSIA 05

CORTE B-B

ESC.: 1:50



DETALHE DA TRAVESSIA 05

CORTE A-A

ESC.: 1:50

| TRAVESSIA 05 POR MÉTODO NÃO DESTRUTIVEL   |                        |       |        |       |
|---|------------------------|-------|--------|-------|
| RELAÇÃO DE MATERIAL                       |                        |       |        |       |
| ÍTEM                                      | DISCRIMINAÇÃO          | DIÂM. | QUANT. | UNID. |
| 01  | TUBO PEAD, PE-8, SDR21 | 630   | 11,00  | m     |
| OBS: OS DIÂMETROS DOS TUBOS SÃO EXTERNOS. |                        |       |        |       |


NOTAS:

1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVACOES EM METRO, DIÂMETROS DE TUBULAÇÕES EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO DE OUTRA FORMA.


|    |      |         |                  |
|----|------|---------|------------------|
|    |      |         |                  |
| 0  | —    | —       | EMISSION INICIAL |
| Nº | DATA | EXECUT. | DESCRICO         |

REVISIONES

|                                    |  |                    |  |
|------------------------------------|--|--------------------|--|
| RT:                                |  | CREA MG: 49.318/D  |  |
| NOME: CARLOS MAGNO NOVAS GONÇALVES |  | CREA MG: 154.912/D |  |
| PROJETISTA:                        |  |                    |  |
| NOME: GILDACIO PEREIRA CHAGAS      |  |                    |  |
| DESENHISTA:                        |  | VERIFICADO:        |  |
| GILDACIO CHAGAS                    |  | HUDSON COSTA ROCHA |  |
| DATA:                              |  | FEVEREIRO/2018     |  |
| Nº CONTRATO:                       |  | 016/2015           |  |
| Nº ART:                            |  | 02434449           |  |
| ESCALA:                            |  | FORMATO            |  |
| INDICADAS                          |  | A1                 |  |
| FOLHA:                             |  | 16 DE 22           |  |



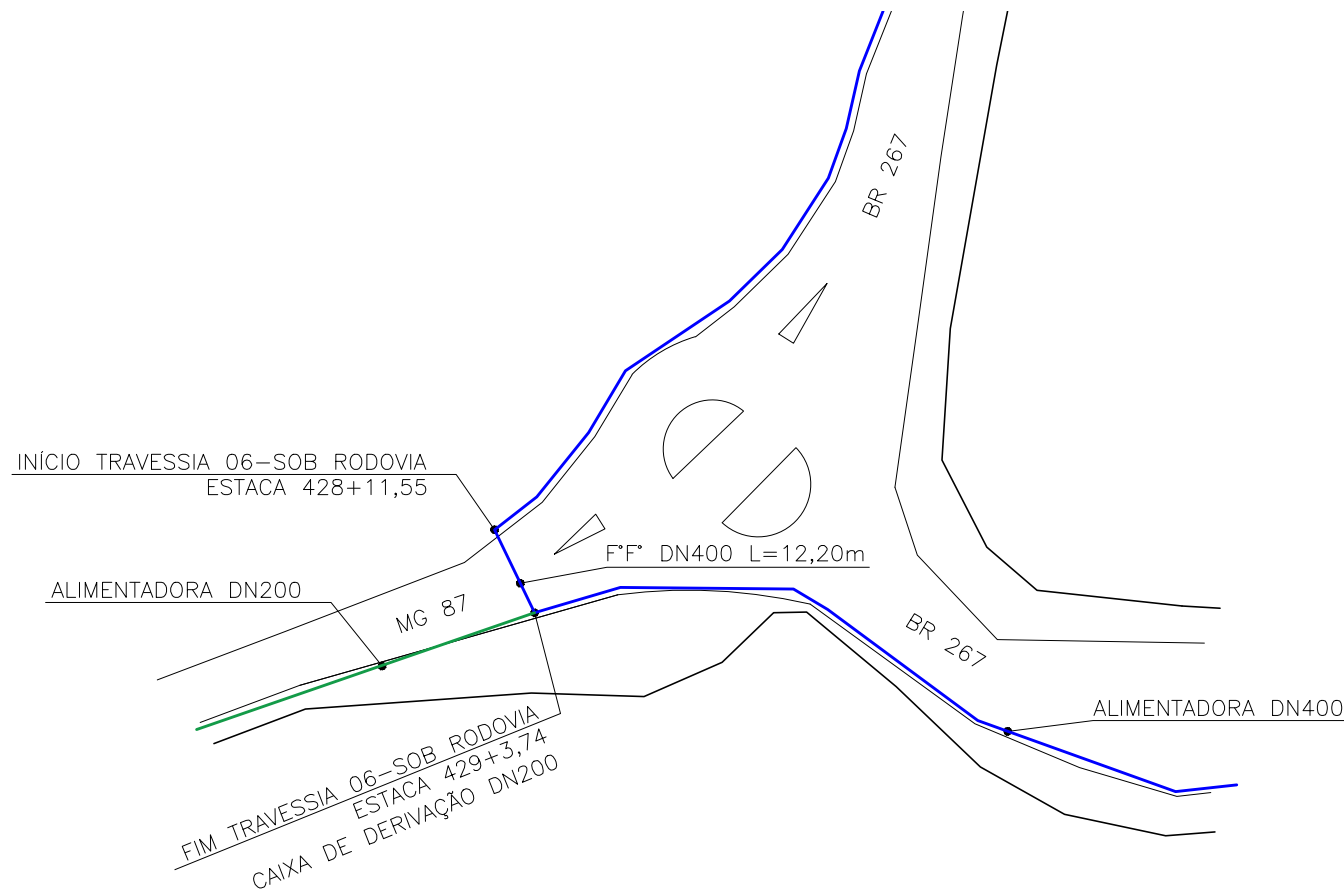
Rua Nilton Baldo, 744, Bairro Jardim Paqueta  
Belo Horizonte – MG CEP: 31320–660  
Telefex: (31) 3418–2175  
otizwang@terra.com.br



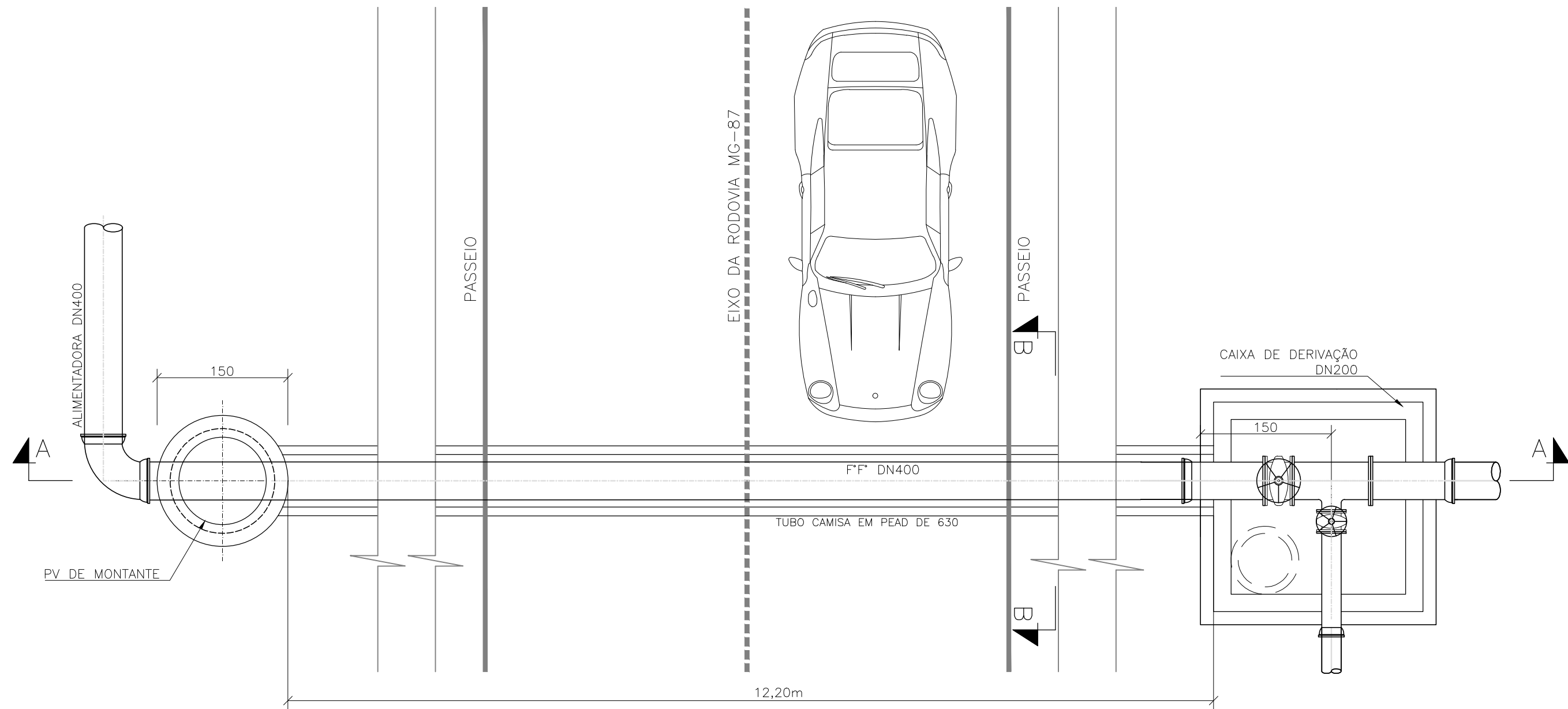
**COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL**  
**JUIZ DE FORA - MG**

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

REDE ALIMENTADORA TRAMO A  
DETALHES DAS TRAVESSIAS – PARTE A  
PLANTA, CORTES, SITUAÇÃO, DETALHES E RM.

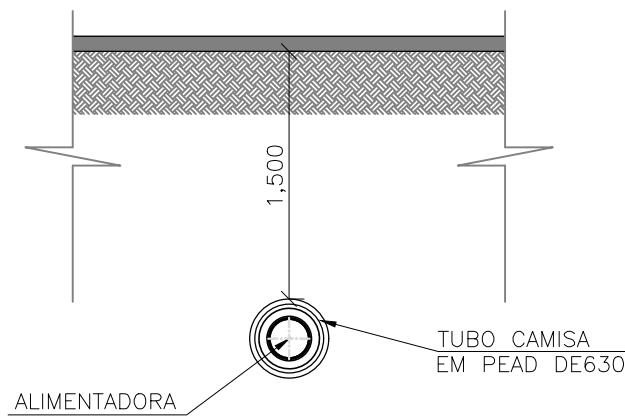


SITUAÇÃO DA TRAVESSIA 06  
ESC.: 1:50



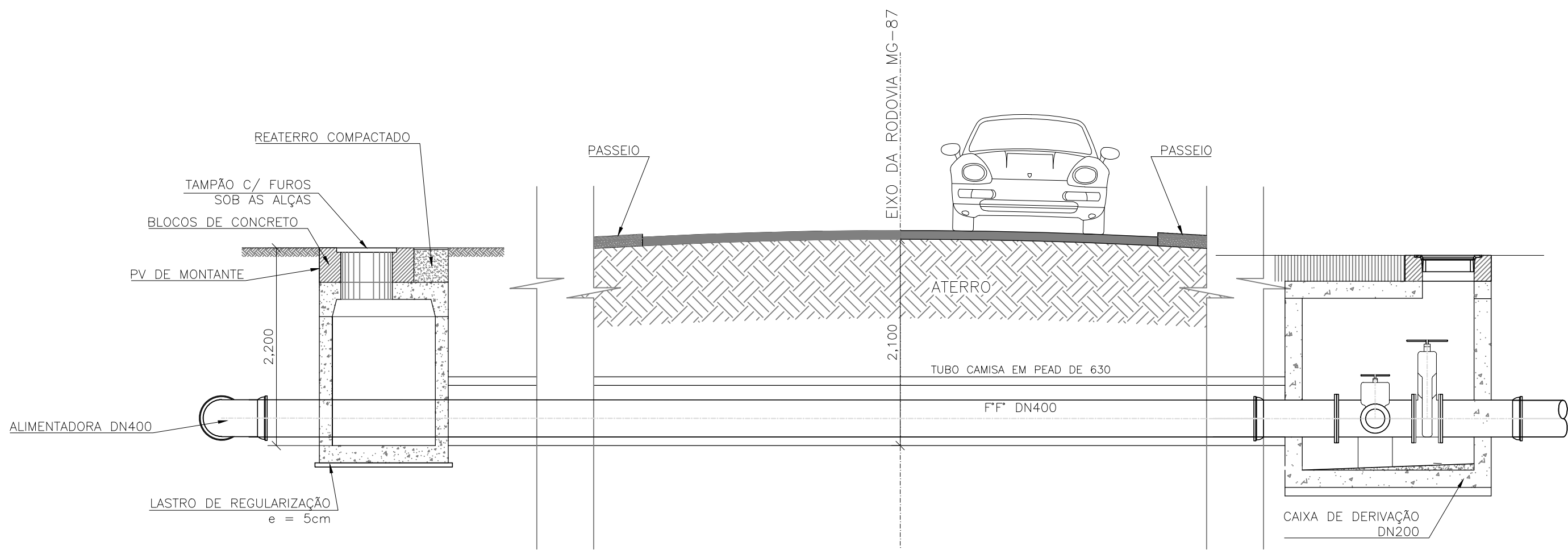
DETALHE DA TRAVESSIA 06  
PLANTA

ESC.: 1:50



DETALHE DA TRAVESSIA 06  
CORTE B-B

ESC.: 1:50



DETALHE DA TRAVESSIA 06  
CORTE A-A

ESC.: 1:50

| TRAVESSIA 06 POR MÉTODO NÃO DESTRUTIVEL   |                        |       |        |       |
|---|------------------------|-------|--------|-------|
| RELAÇÃO DE MATERIAL                       |                        |       |        |       |
| ÍTEM                                      | DISCRIMINAÇÃO          | DIÂM. | QUANT. | UNID. |
| 01  | TUBO PEAD, PE-8, SDR21 | 630   | 14,00  | m     |
| OBS: OS DIÂMETROS DOS TUBOS SÃO EXTERNOS. |                        |       |        |       |

NOTAS:  
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO, DIÂMETROS DE TUBULAÇÕES EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO DE OUTRA FORMA.

| Nº | DATA | EXECUT. | DESCRIÇÃO      |
|----|------|---------|----------------|
| 0  | —    | —       | EMIÇÃO INICIAL |

| REVISÕES    |                    |             |                    |
|-------------|--------------------|-------------|--------------------|
| RT:         | CREA MG: 49.318/D  |             |                    |
| PROJETISTA: | CREA MG: 154.912/D |             |                    |
| DESENHISTA: | GILDÁCIO CHAGAS    | VERIFICADO: | HUDSON COSTA ROCHA |

Rua Nilton Baldo, 744, Bairro Jardim Paqueta  
Belo Horizonte - MG CEP: 31320-600  
Telefons: (31) 3418-2175  
otawaeeng@terra.com.br

COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL  
JUIZ DE FORA - MG

DATA:  
FEVEREIRO/2018

Nº CONTRATO:  
016/2015

Nº ART:  
02434449

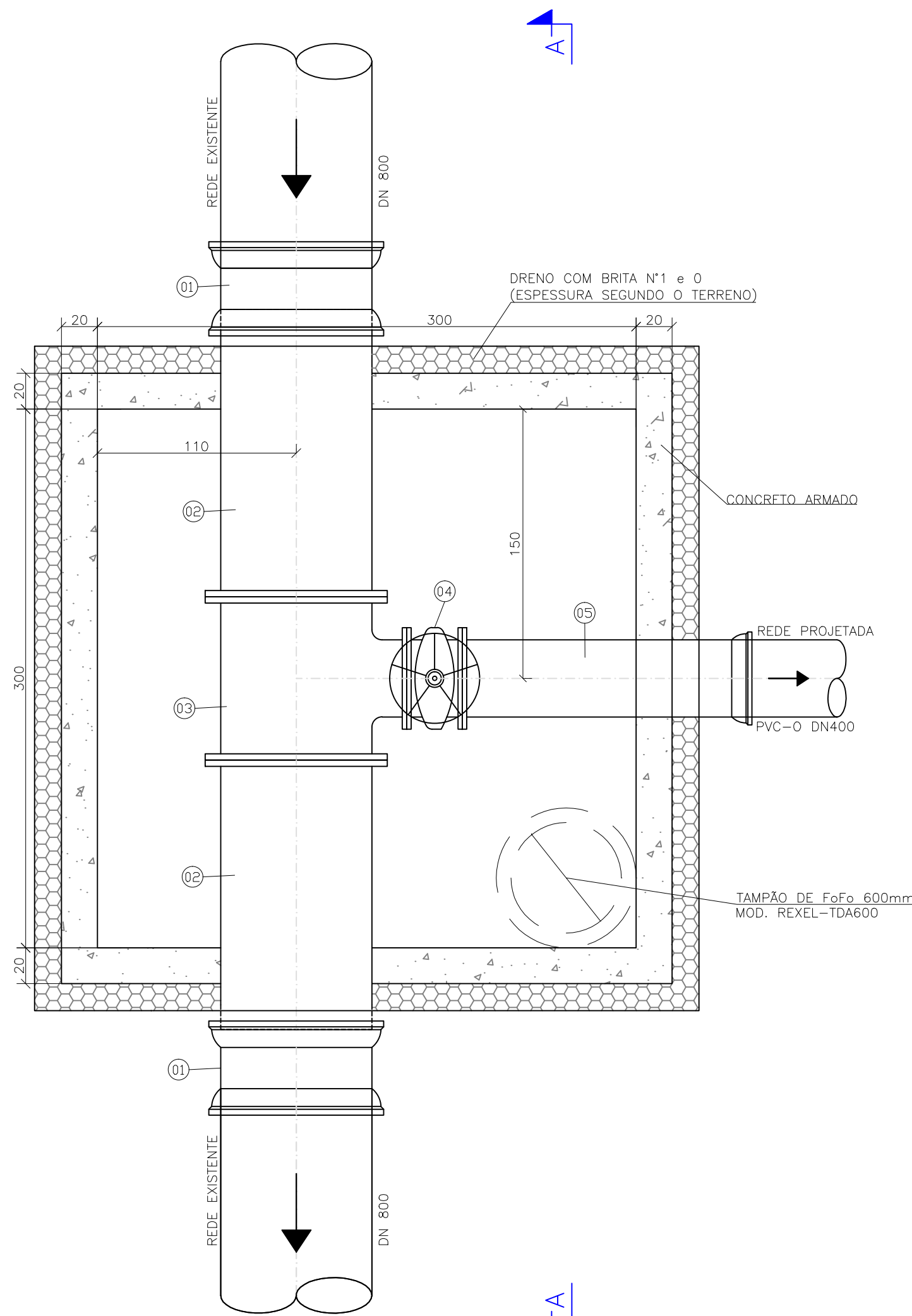
ESCALA:  
INDICADAS

FORMATO:  
A1

FOLHA:  
17 DE 22

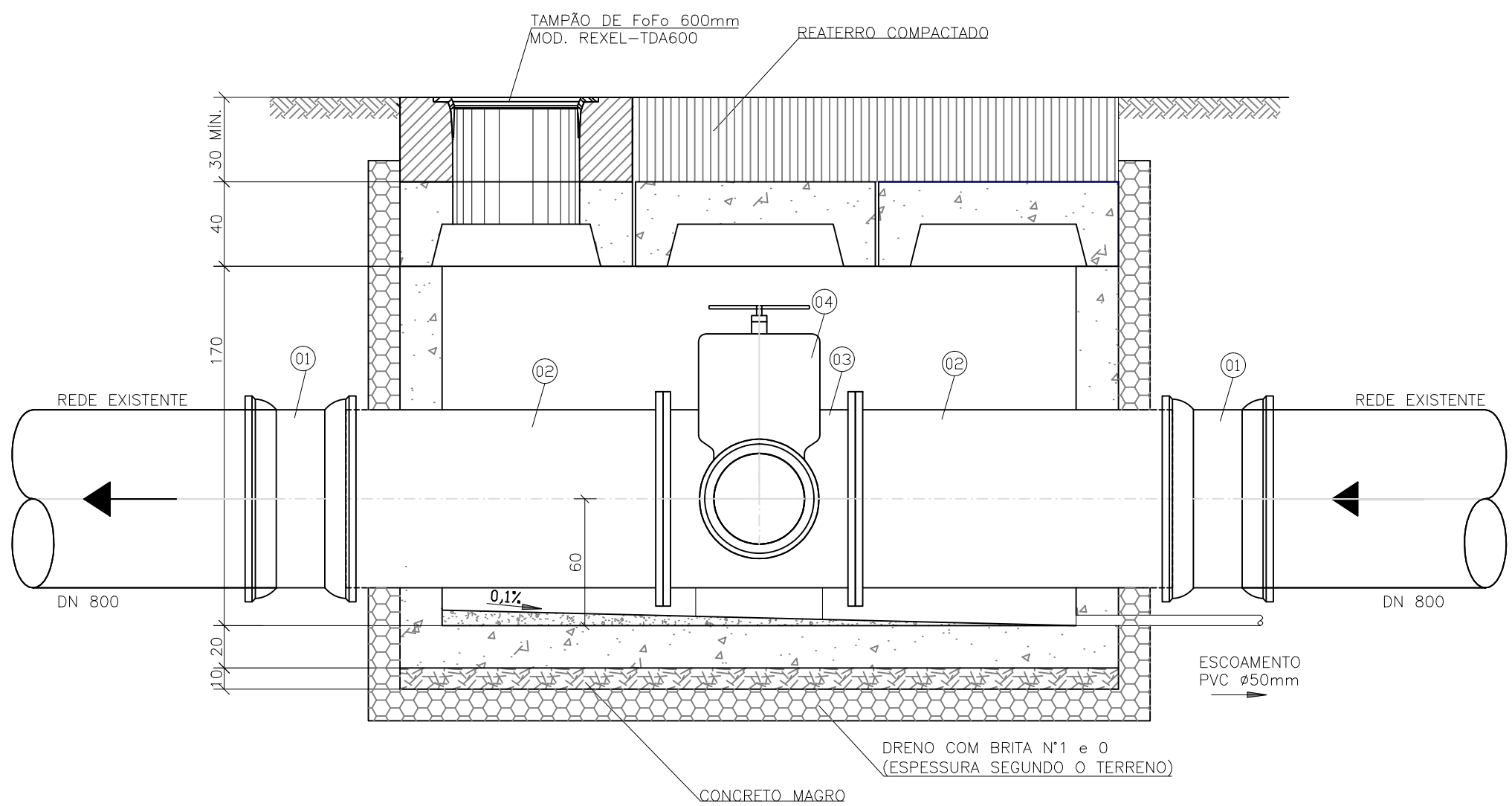
REDES DE DISTRIBUIÇÃO DAS ZONAS "H" E "R"  
REDE ALIMENTADORA TRAMO A  
DETALHES DAS TRAVESSIAS - PARTE B  
PLANTA, CORTES, SITUAÇÃO, DETALHES E RM.





CAIXA DE TOMADA NA REDE DN800  
PLANTA

ESC.: 1:25



CAIXA DE TOMADA NA REDE DN800  
CORTE A-A

ESC.: 1:25

| RELAÇÃO DE MATERIAIS                        |   |         |       |      |
|---|---|---------|-------|------|
| ITEM  | DISCRIMINAÇÃO                                       | DN      | QUANT | UNID |
| CAIXA DE TOMADA NA REDE DN800 (x1)          |   |         |       |      |
| 01  | LUVA DE CORRER FT* BB JGS                           | 800     | 02    | pg   |
| 02  | TUBO FT* COM FLANGE E PONTA PN16 L=1,60m            | 800     | 02    | pg   |
| 03  | TÉ REDUÇÃO FT* COM FLANGES PN16                     | 800x400 | 01    | pg   |
| 04  | VÁL. DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA PN16 | 400     | 01    | pg   |
| 05  | TUBO FT* COM FLANGE E PONTA PN16 L=1,50m            | 400     | 01    | pg   |
| -   | ABF 10  | 400     | 02    | pg   |
| -   | ABF 10  | 800     | 02    | pg   |
| -   | PPF 24 mm x 100 mm                                  | -       | 32    | pg   |
| -   | PPF 30 mm x 130 mm                                  | -       | 48    | pg   |
| * RELAÇÃO DE MATERIAL REFERENTE A UMA CAIXA |   |         |       |      |

NOTAS:  
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVACOES EM METRO, DIÂMETROS DE TUBULAÇÕES EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO DE OUTRA FORMA.

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

REVISÕES

Rua Nilton Baldó, 744, Bairro Jardim Paqueta  
Belo Horizonte - MG CEP: 31330-660  
Tel: (011) 3418-2175  
ottawap@terra.com.br

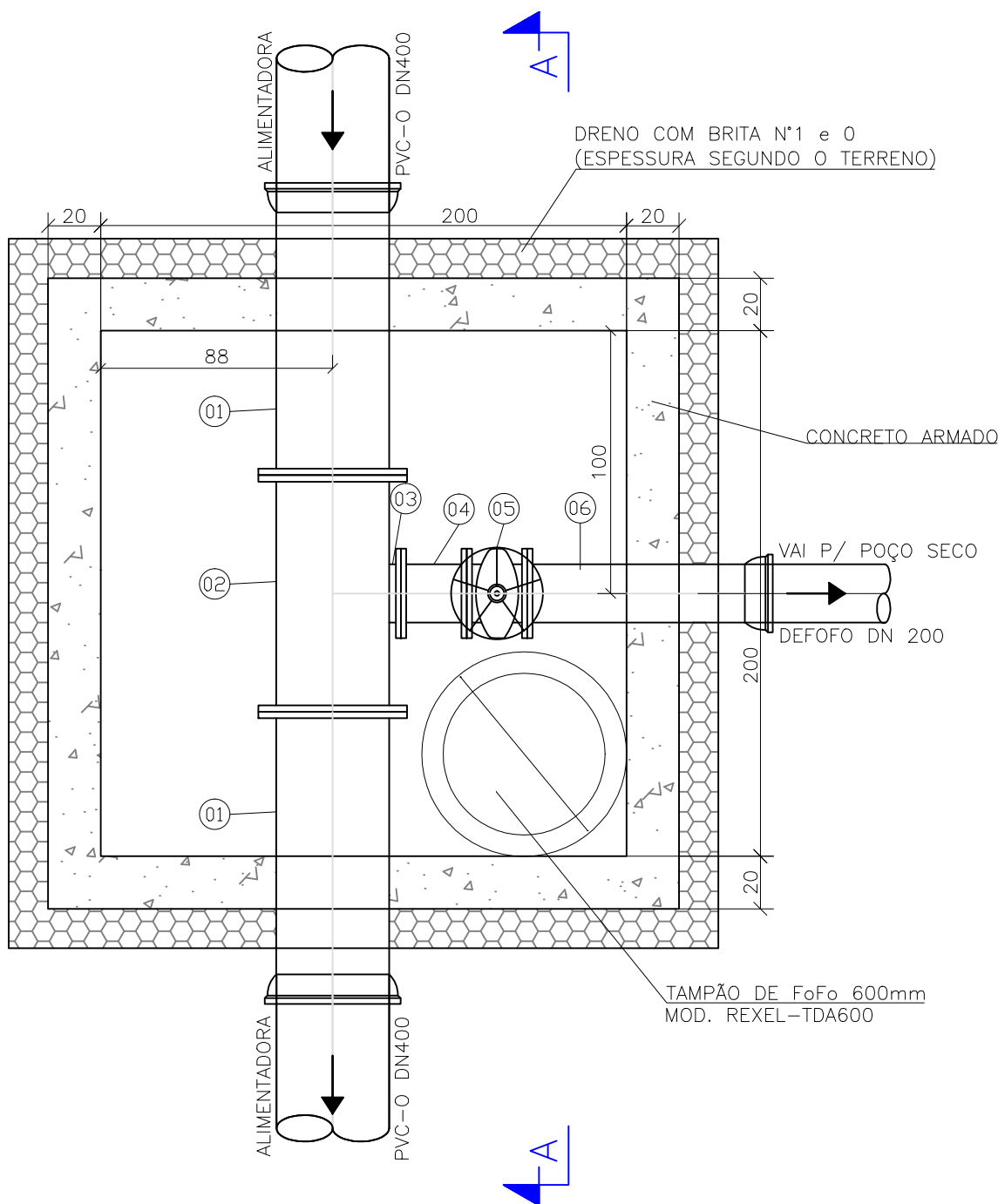
RT:   
NOME: CARLOS MAGNO NOVAIS  
PROJETISTA: CARLOS MAGNO NOVAIS  
NOME: HUDSON ROCHA  
DESENHISTA: GILDÁCIO CHAGAS

VERIFICADO: HUDSON ROCHA  
DATA: 15/01/2018

COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL  
JUIZ DE FORA - MG

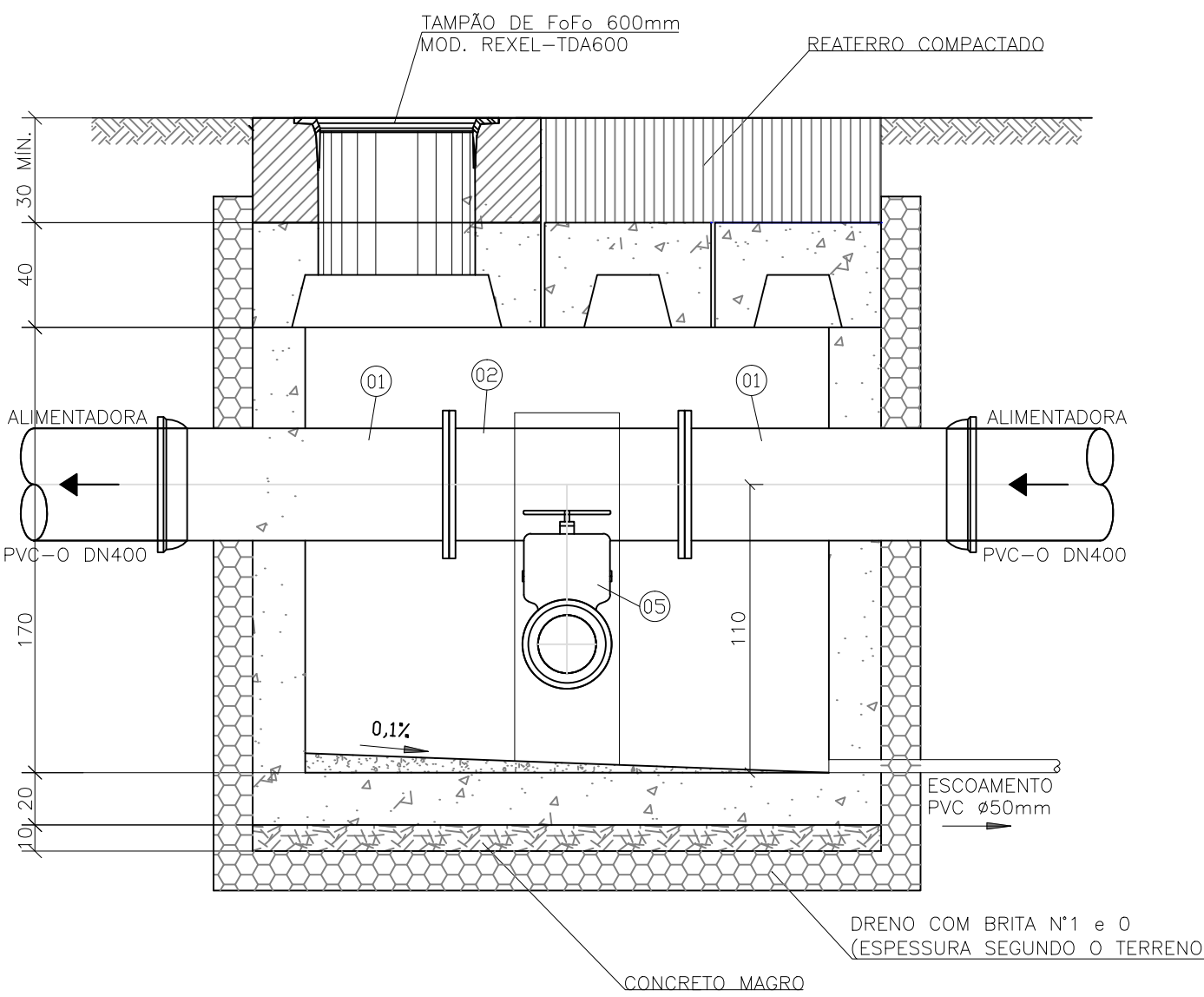
REDES DE DISTRIBUIÇÃO DAS ZONAS "H" E "R"  
REDE ALIMENTADORA TRAMO A  
DETALHES DAS CAIXAS - PARTE 01  
PLANTAS, CORTES E RM.

Nº CONTRATO: 016/2015  
Nº ART: 02434449  
ESCALA: INDICADAS  
FORMATO: A1  
FOLHA: 18 DE 22



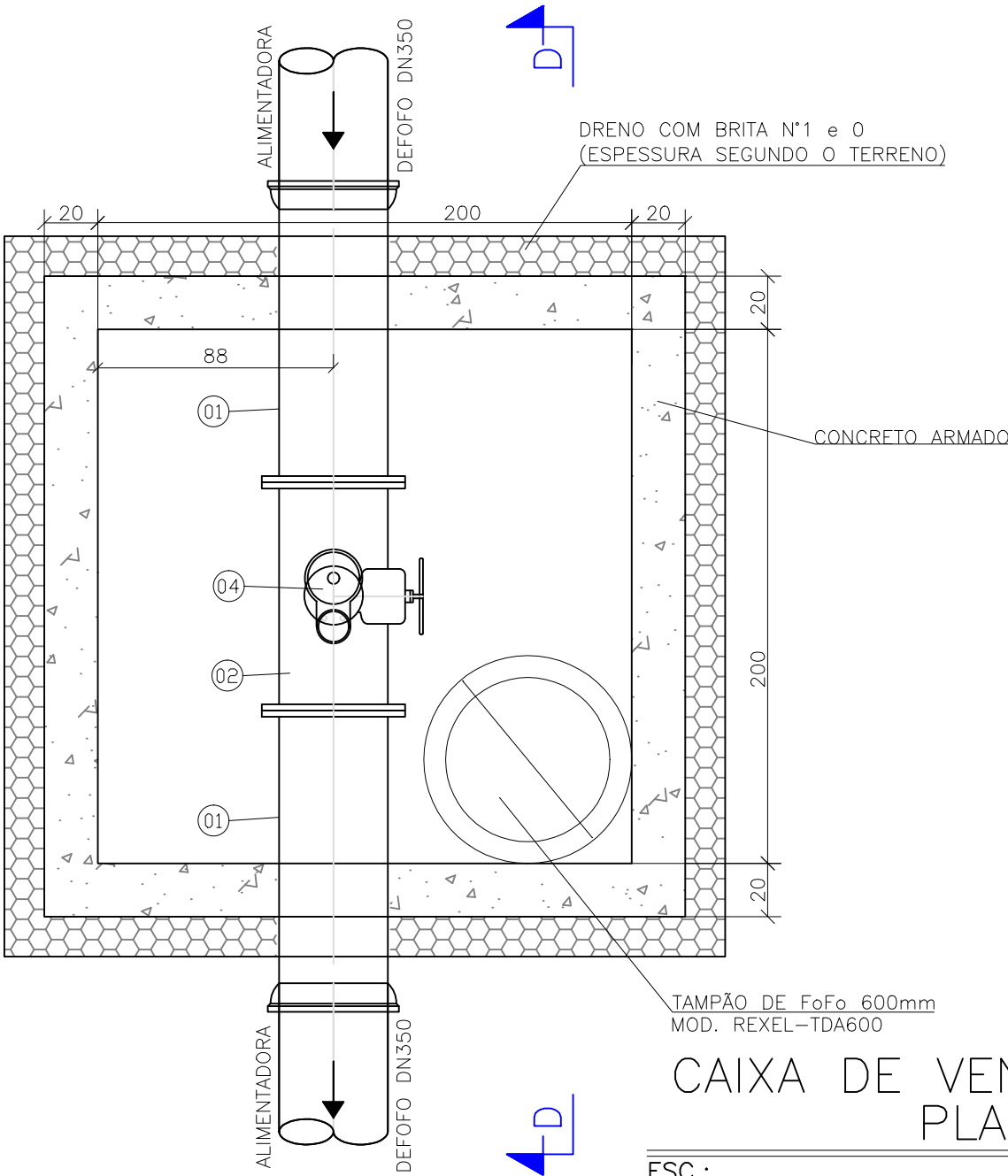
CAIXA DE DESCARGA DN400  
PLANTA

ESC.: 1:25



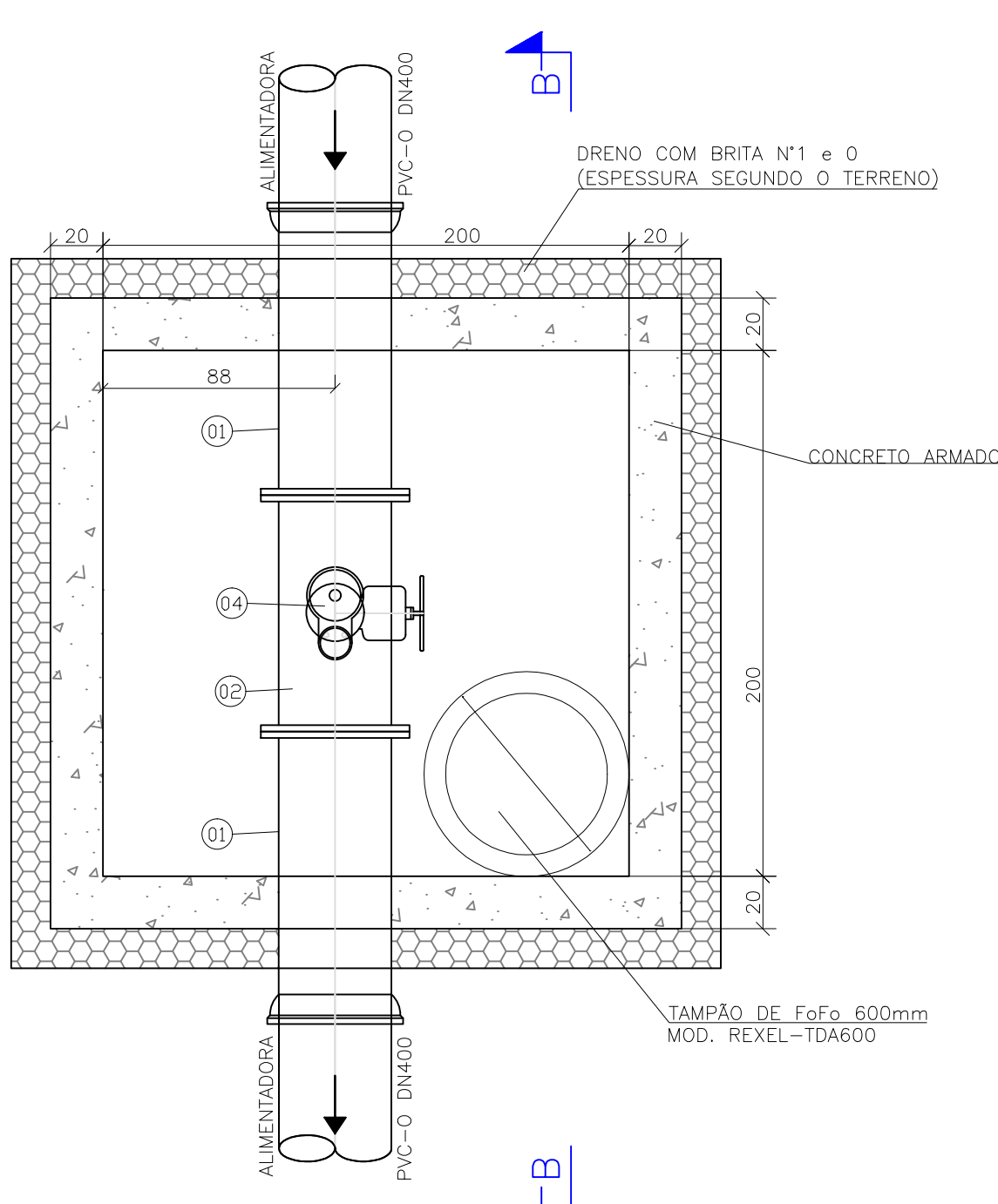
CAIXA DE DESCARGA DN400  
CORTE A-A

ESC.: 1:25



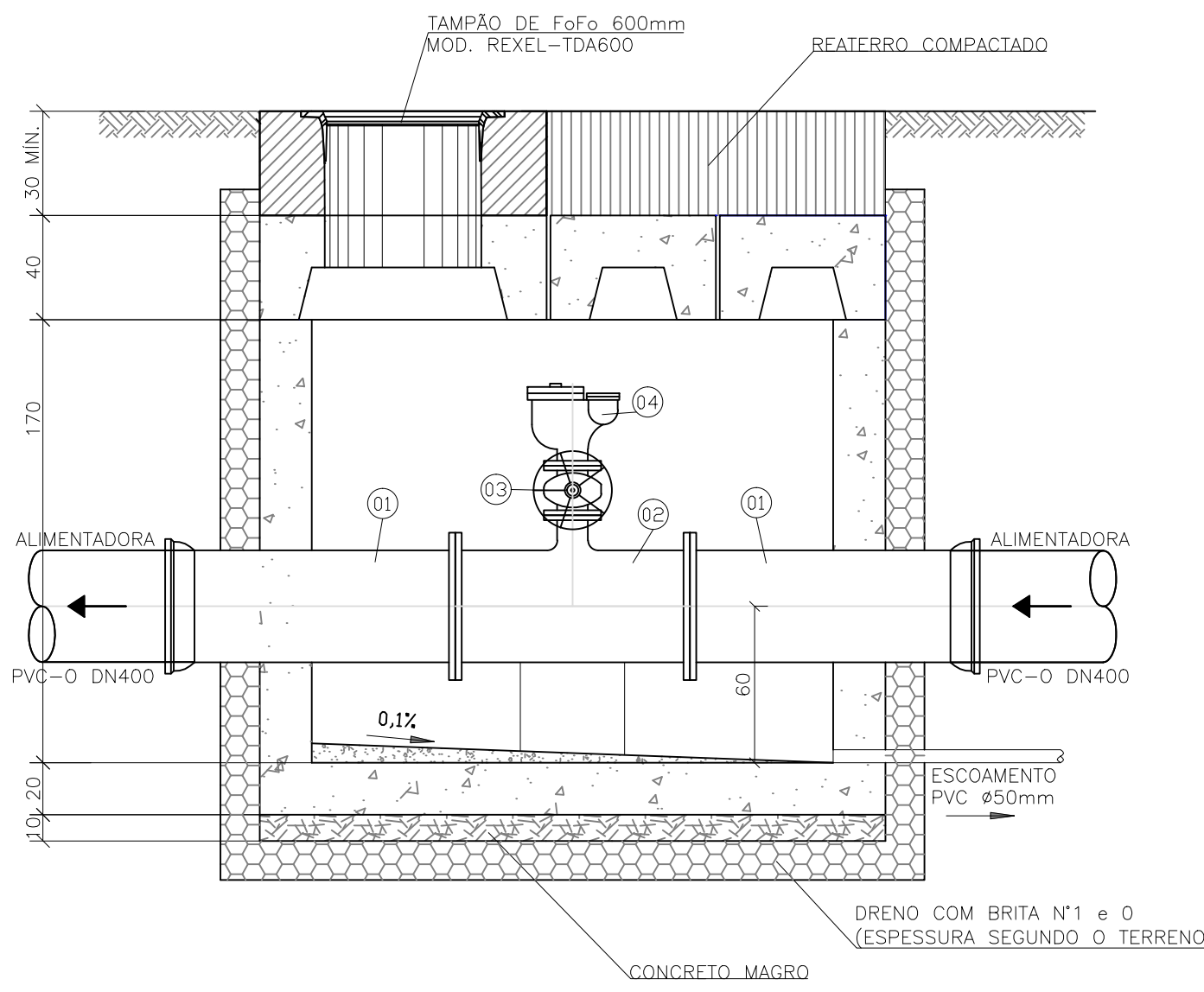
CAIXA DE VENTOSA DN350  
PLANTA

ESC.: 1:25



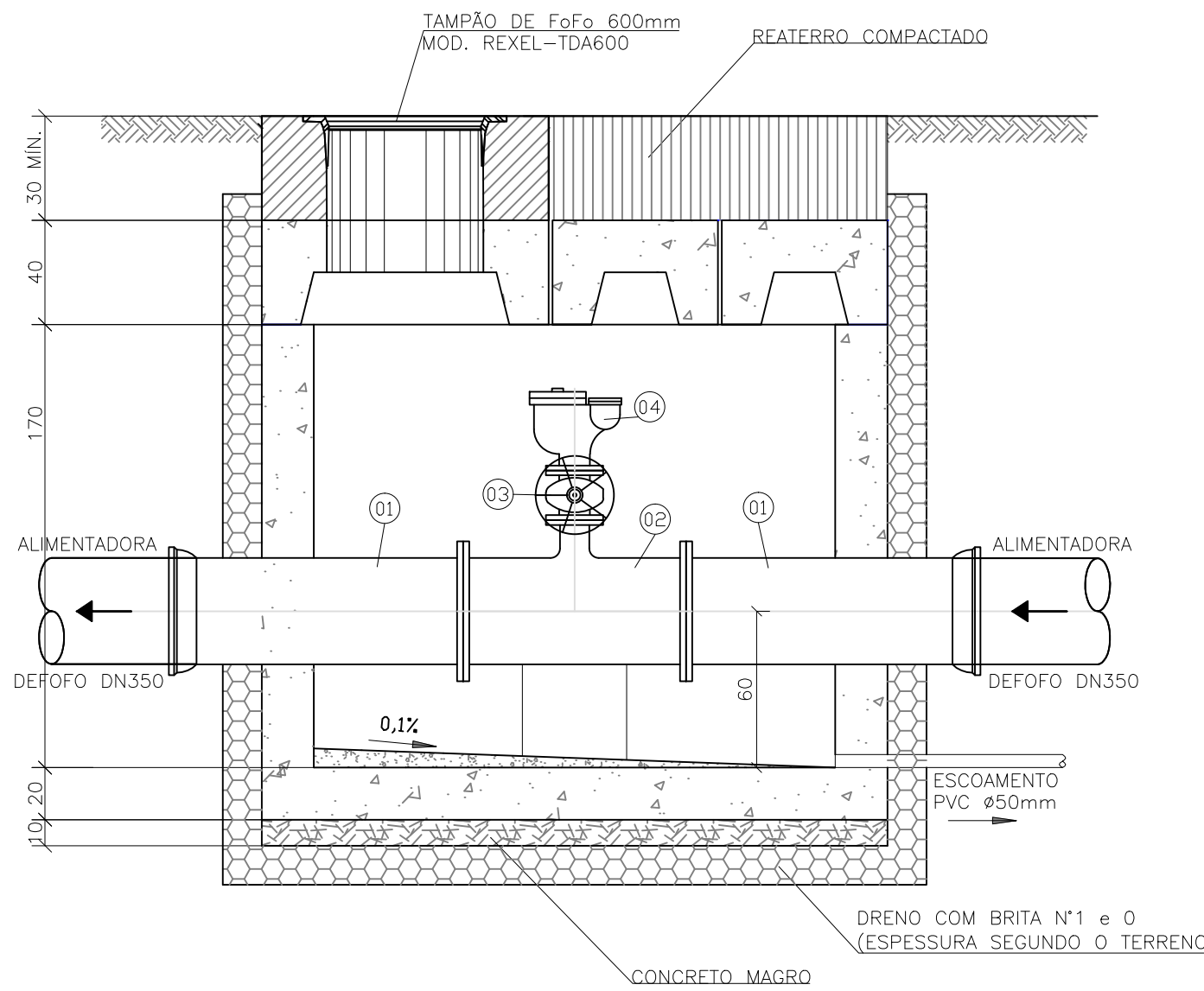
CAIXA DE VENTOSA DN400  
PLANTA

ESC.: 1:25



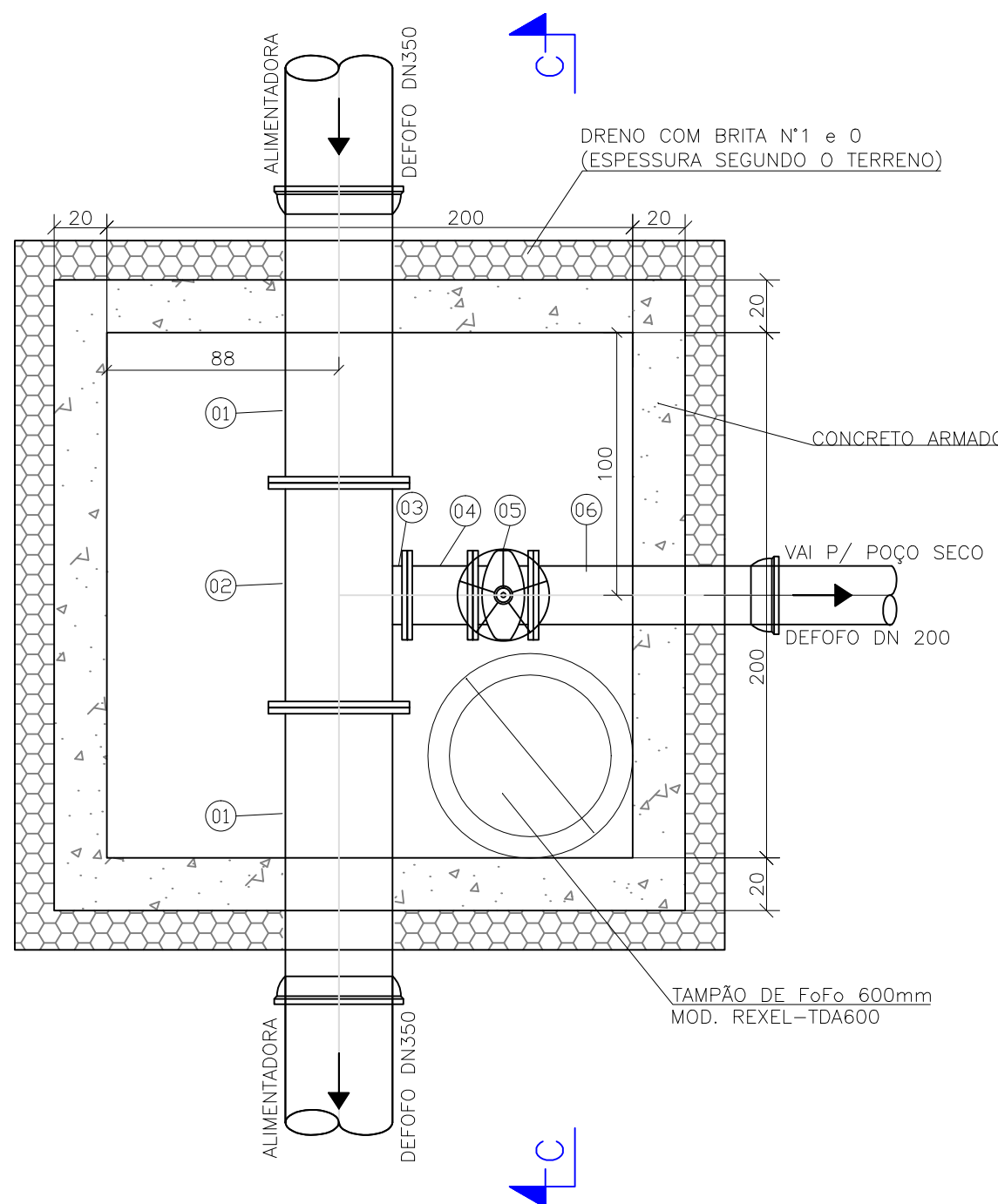
CAIXA DE VENTOSA DN400  
CORTE B-B

ESC.: 1:25



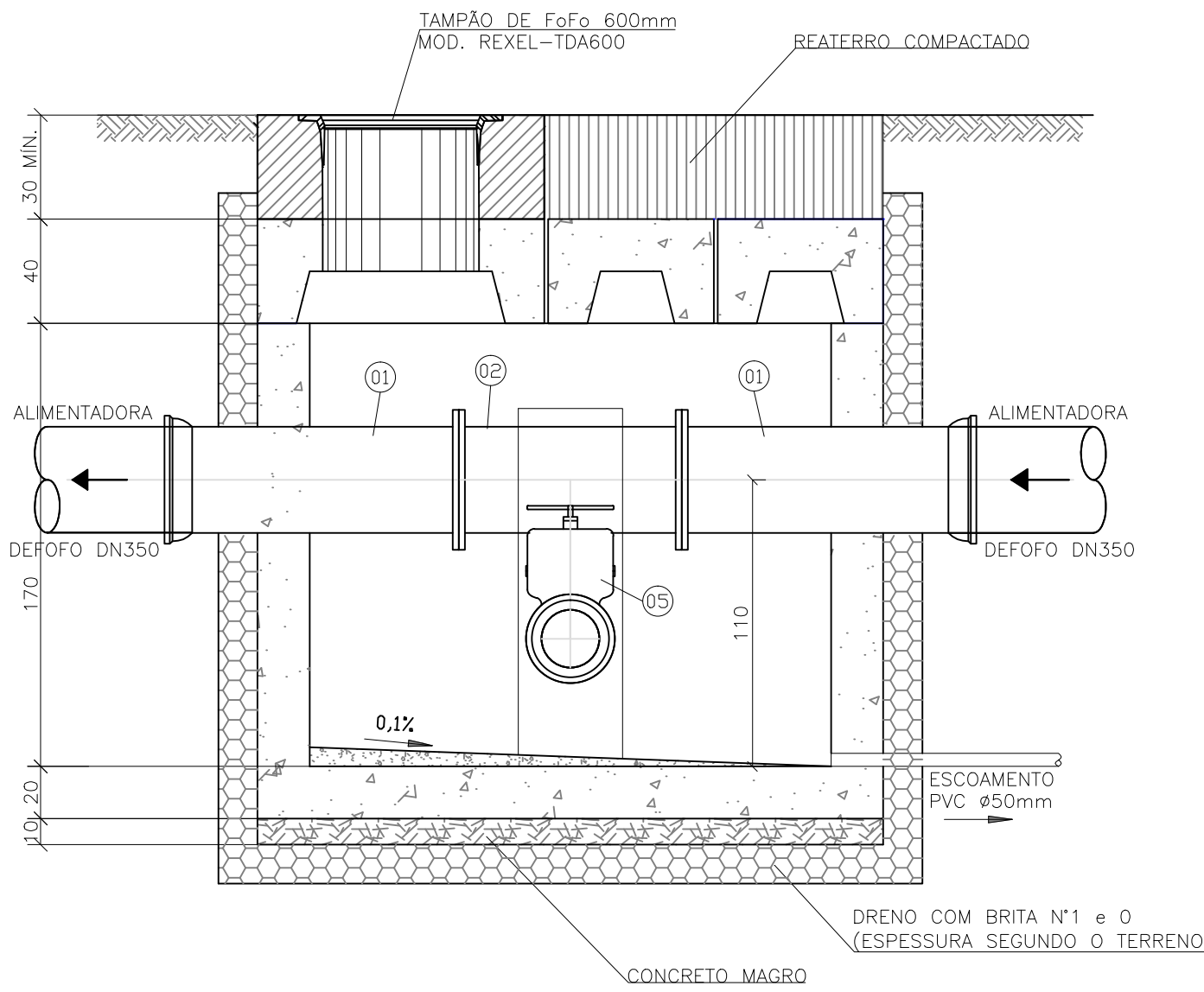
CAIXA DE VENTOSA DN350  
CORTE D-D

ESC.: 1:25



CAIXA DE DESCARGA DN350  
PLANTA

ESC.: 1:25



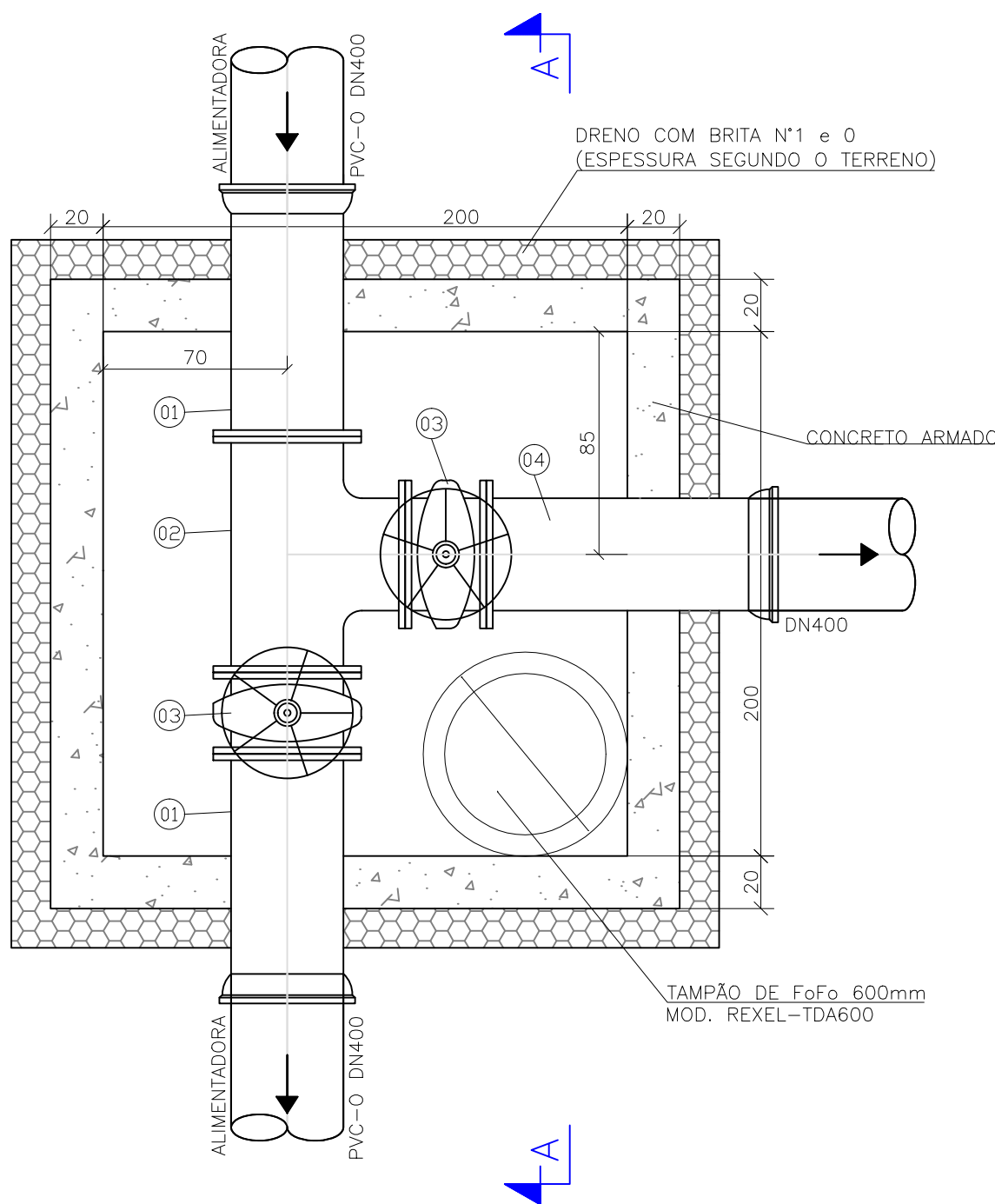
CAIXA DE DESCARGA DN350  
CORTE C-C

ESC.: 1:25

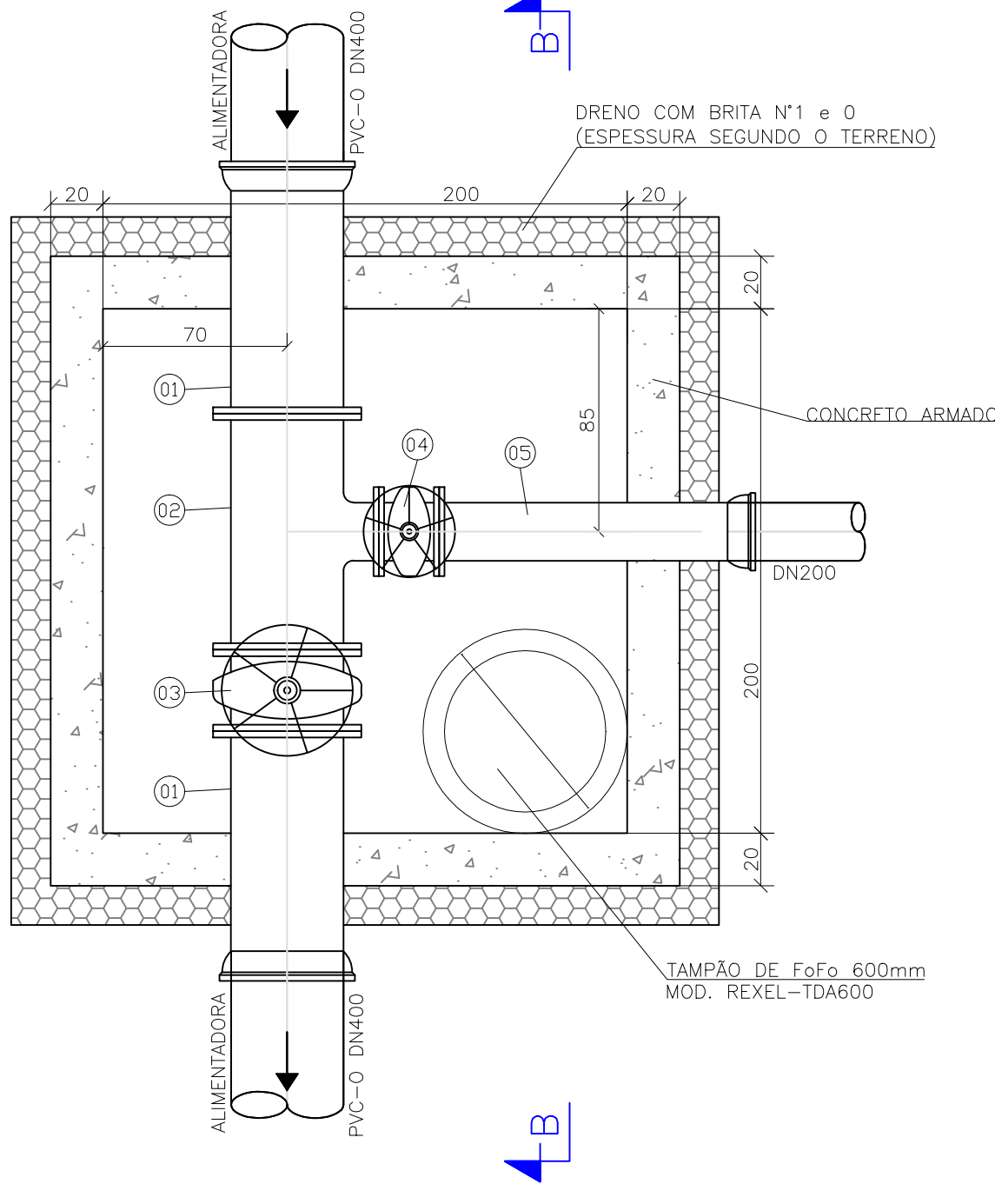
| RELAÇÃO DE MATERIAIS                        |   |         |       |      |
|---|---|---------|-------|------|
| ITEM  | DISCRIMINAÇÃO                                       | DN      | QUANT | UNID |
| CAIXA DE DESCARGA DN400 (x7)                |   |         |       |      |
| 01  | TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN16 L=1,00m        | 400     | 02    | pç   |
| 02  | TÉ REDUÇÃO FT* COM FLANGES PN16                     | 400x200 | 01    | pç   |
| 03  | CURVA 90° COM FLANGES PN16                          | 200     | 01    | pç   |
| 04  | TOCO COM FLANGES PN16 L=0,25m                       | 200     | 01    | pç   |
| 05  | VAL. DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA PN16 | 200     | 01    | pç   |
| 06  | TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA PN16 L=1,00m            | 200     | 01    | pç   |
| -   | ABF 10  | 400     | 02    | pç   |
| -   | ABF 10  | 200     | 04    | pç   |
| -   | PPF 20 mm x 90 mm                                   | -       | 32    | pç   |
| -   | PPF 24 mm x 100 mm                                  | -       | 32    | pç   |
| CAIXA DE VENTOSA DN400 (x5)                 |   |         |       |      |
| 01  | TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN16 L=1,00m        | 400     | 02    | pç   |
| 02  | TÉ REDUÇÃO FT* COM FLANGES PN16                     | 400x100 | 01    | pç   |
| 03  | VAL. DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA PN16 | 100     | 01    | pç   |
| 04  | VENTOSA TRIPLICE FUNÇÃO COM FLANGE PN16             | 100     | 01    | pç   |
| -   | ABF 10  | 400     | 02    | pç   |
| -   | ABF 10  | 100     | 02    | pç   |
| -   | PPF 16 mm x 80 mm                                   | -       | 16    | pç   |
| -   | PPF 24 mm x 100 mm                                  | -       | 32    | pç   |
| CAIXA DE DESCARGA DN350 (x2)                |   |         |       |      |
| 01  | TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN16 L=1,00m        | 350     | 02    | pç   |
| 02  | TÉ REDUÇÃO FT* COM FLANGES PN16                     | 350x200 | 01    | pç   |
| 03  | CURVA 90° COM FLANGE PN16                           | 200     | 01    | pç   |
| 04  | TOCO COM FLANGES PN16 L=0,25m                       | 200     | 01    | pç   |
| 05  | VAL. DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA PN16 | 200     | 01    | pç   |
| 06  | TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN16 L=1,00m        | 200     | 01    | pç   |
| -   | ABF 10  | 350     | 02    | pç   |
| -   | ABF 10  | 200     | 04    | pç   |
| -   | PPF 20 mm x 90 mm                                   | -       | 64    | pç   |
| CAIXA DE VENTOSA DN350 (x1)                 |   |         |       |      |
| 01  | TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN16 L=1,00m        | 350     | 02    | pç   |
| 02  | TÉ REDUÇÃO FT* COM FLANGES PN16                     | 350x100 | 01    | pç   |
| 03  | VAL. DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA PN16 | 100     | 01    | pç   |
| 04  | VENTOSA TRIPLICE FUNÇÃO PN16                        | 100     | 01    | pç   |
| -   | ABF 10  | 350     | 02    | pç   |
| -   | ABF 10  | 100     | 02    | pç   |
| -   | PPF 16 mm x 80 mm                                   | -       | 16    | pç   |
| -   | PPF 20 mm x 90 mm                                   | -       | 32    | pç   |
| * RELAÇÃO DE MATERIAL REFERENTE A UMA CAIXA |   |         |       |      |

|  |            |                   |                |
|--|------------|-------------------|----------------|
| NOTAS:   |            |                   |                |
| 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVÇÕES EM METRO, DIÂMETROS DE TUBULAÇÕES EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO DE OUTRA FORMA. |            |                   |                |
| 0  | 15/01/2018 | HUDSON            | EMIÇÃO INICIAL |
| Nº   | DATA       | EXECUT.           | DESCRIÇÃO      |
| REVISÕES   |            |                   |                |
| RT:  |            | CREA MG: 49.318/D |                |
| PROJETISTA:  |            | CREA MG: 99.507/D |                |
| DESENHISTA:  |            | VERIFICADO:       |                |
| GILDACIO CHAGAS  |            | HUDSON ROCHA      |                |
| DATA:  |            | FEVEREIRO/2018    |                |
| Nº CONTRATO:   |            | 016/2015          |                |
| Nº ART:  |            | 02434449          |                |
| ESCALA:  |            | FORMATO:          |                |
| INDICADAS  |            | A1                |                |
| FOLHA:   |            | 19 DE 22          |                |

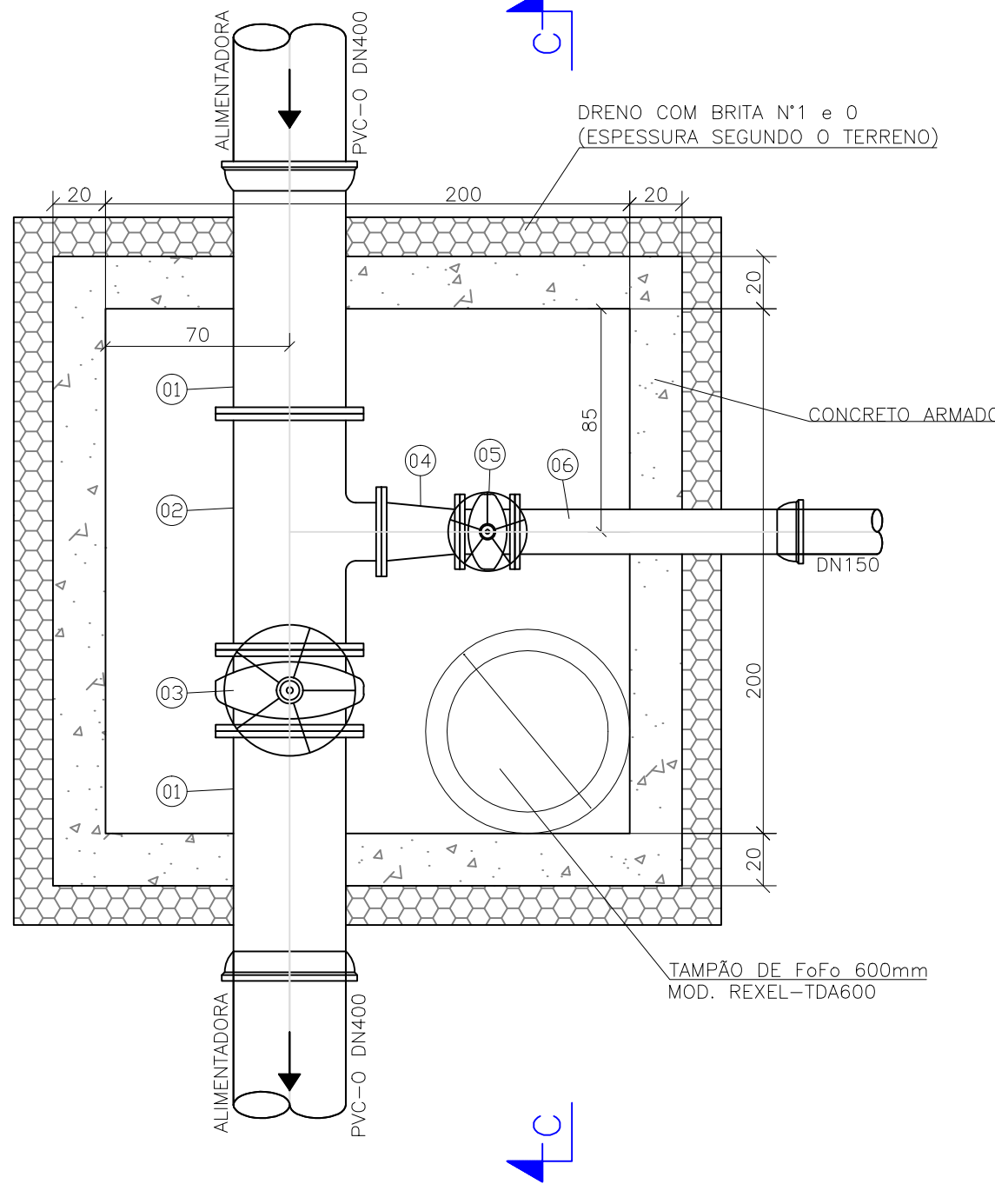




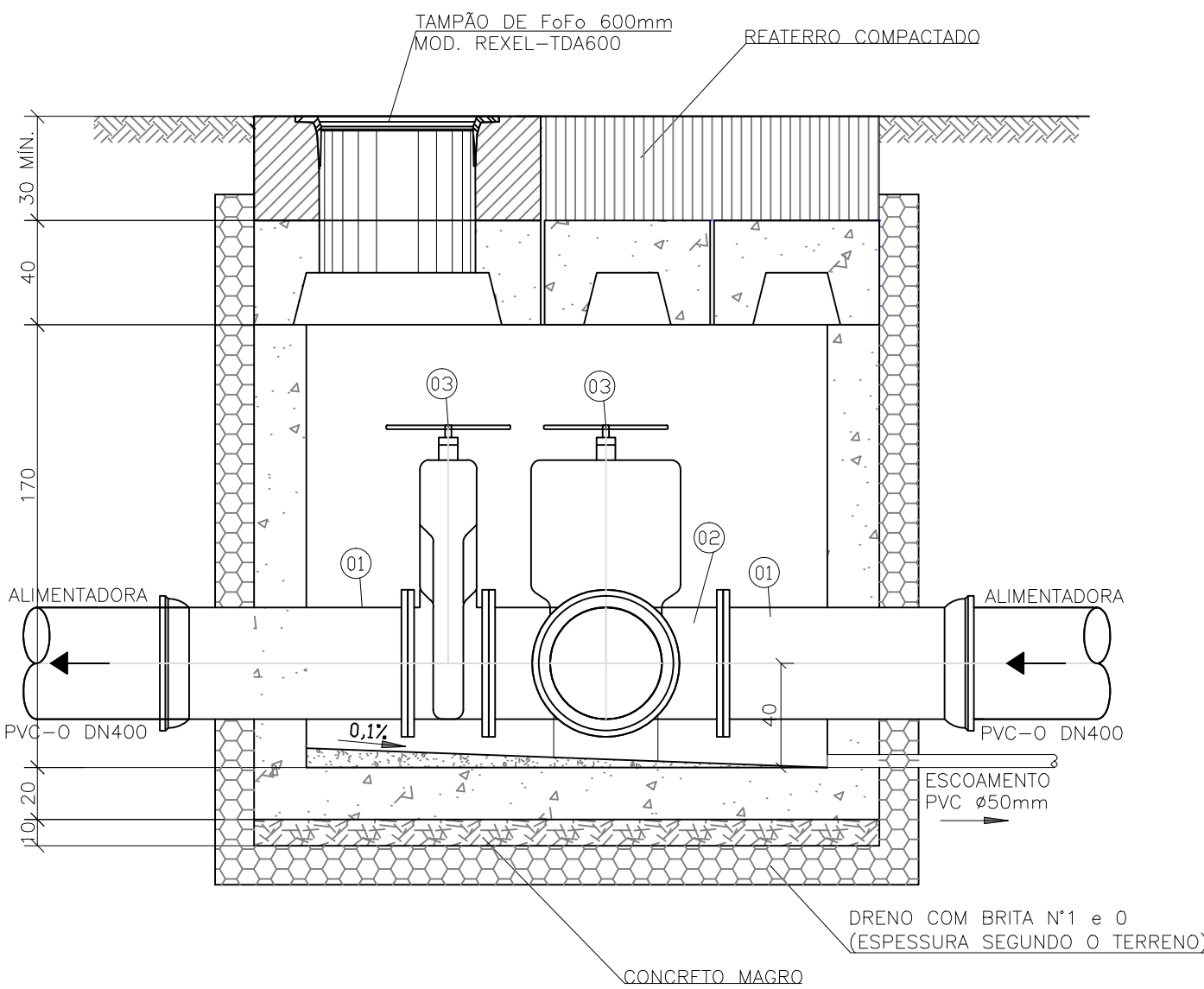
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN400  
PLANTA



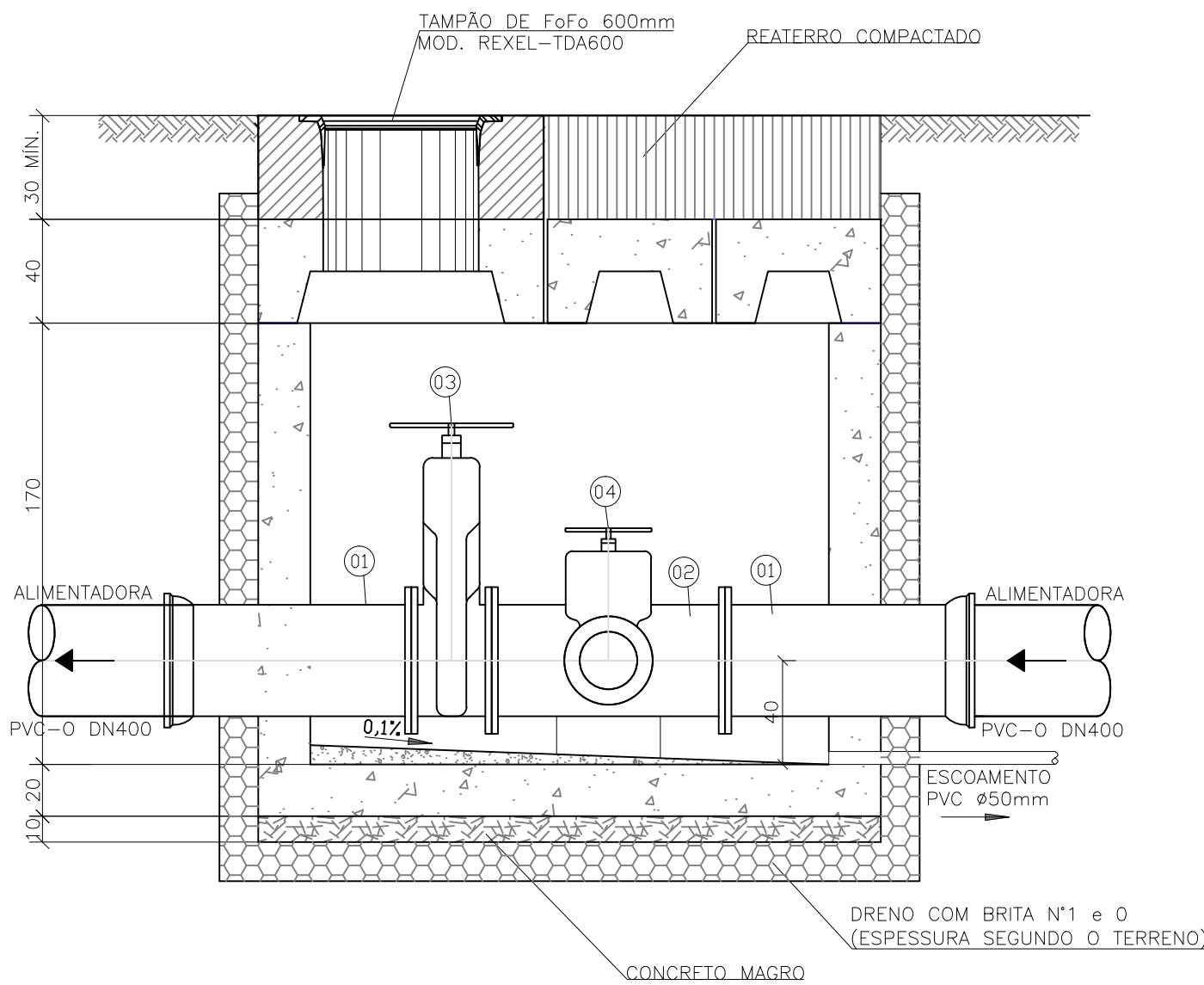
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN200  
PLANTA



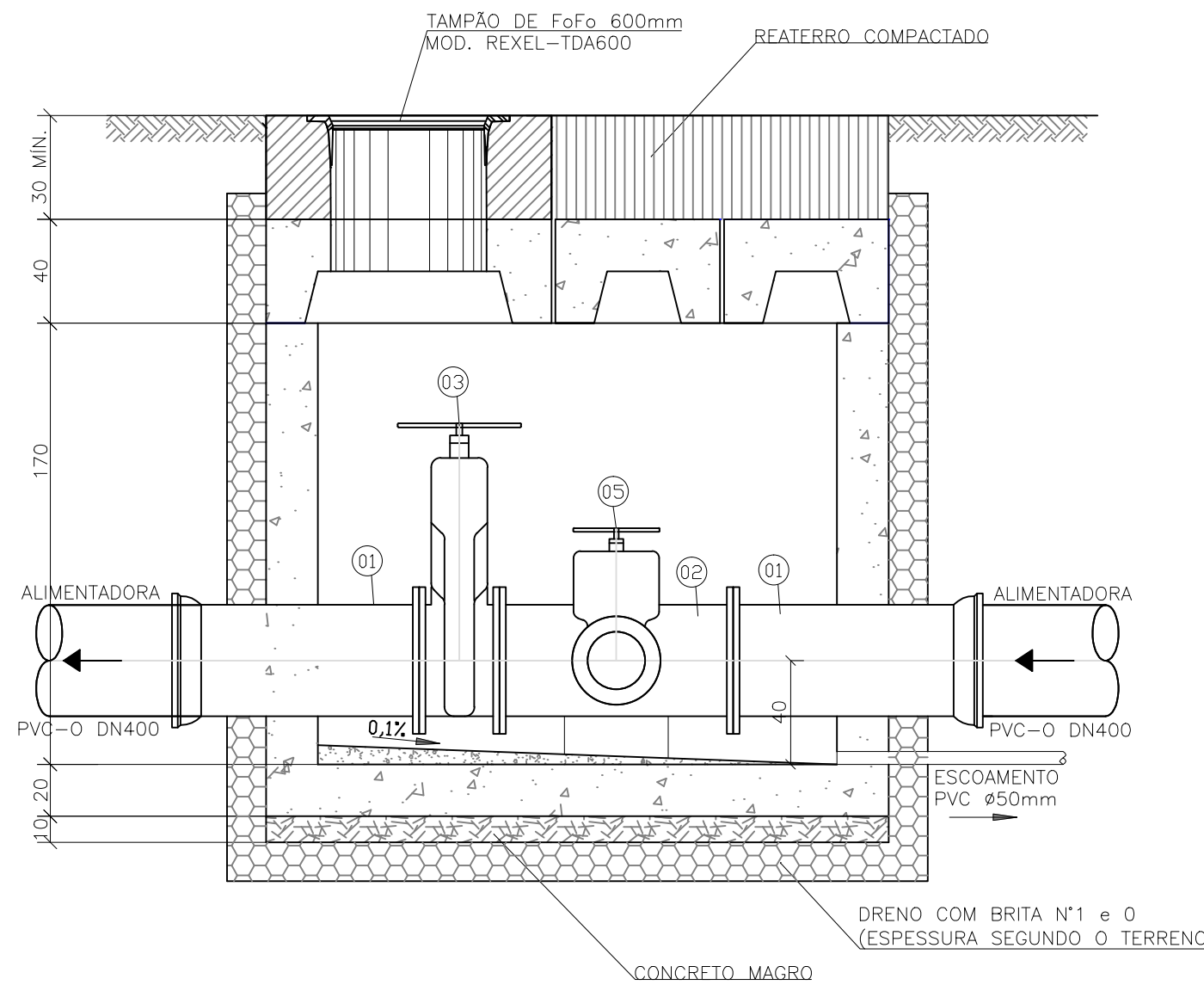
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN150  
PLANTA



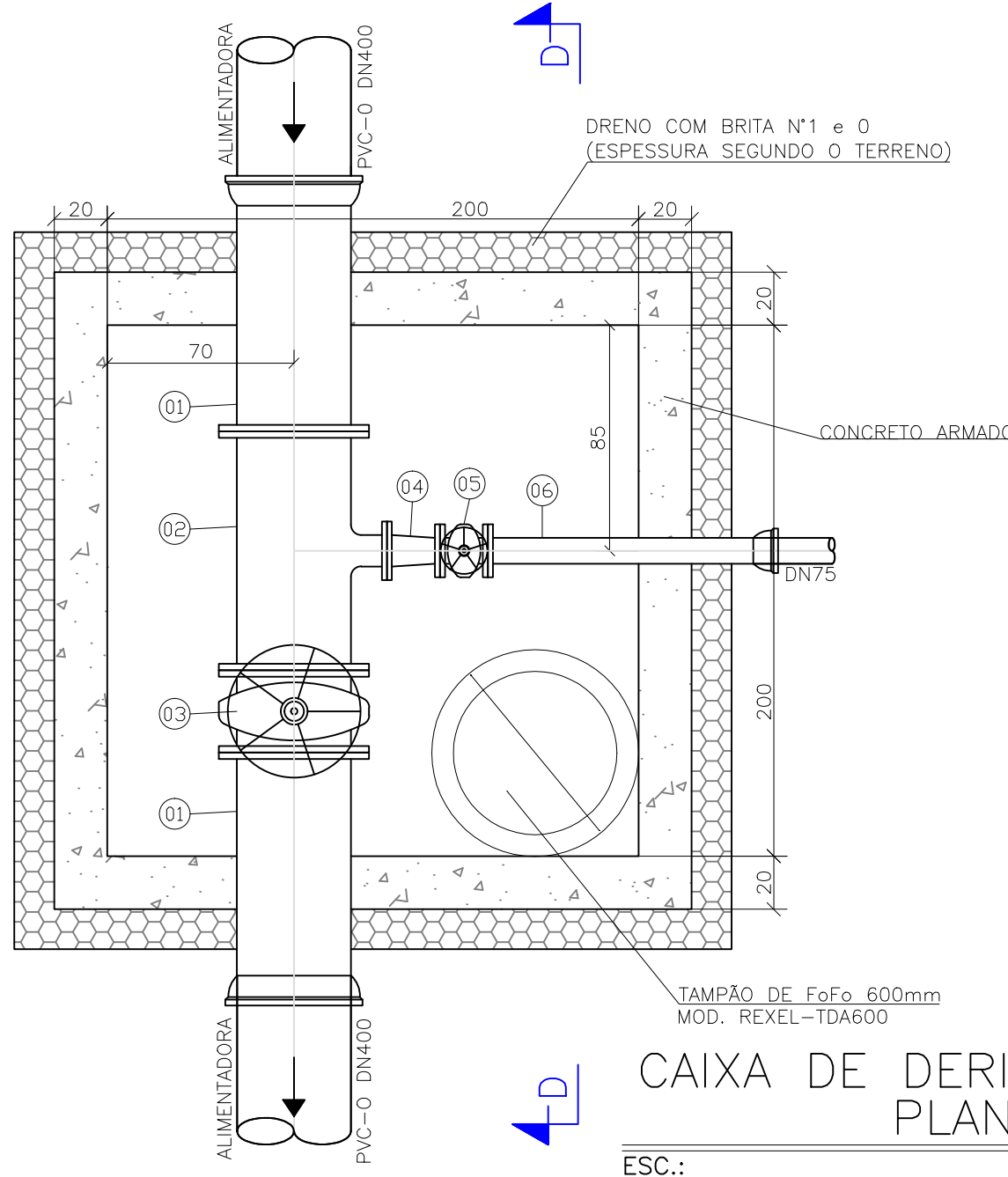
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN400  
CORTE A-A



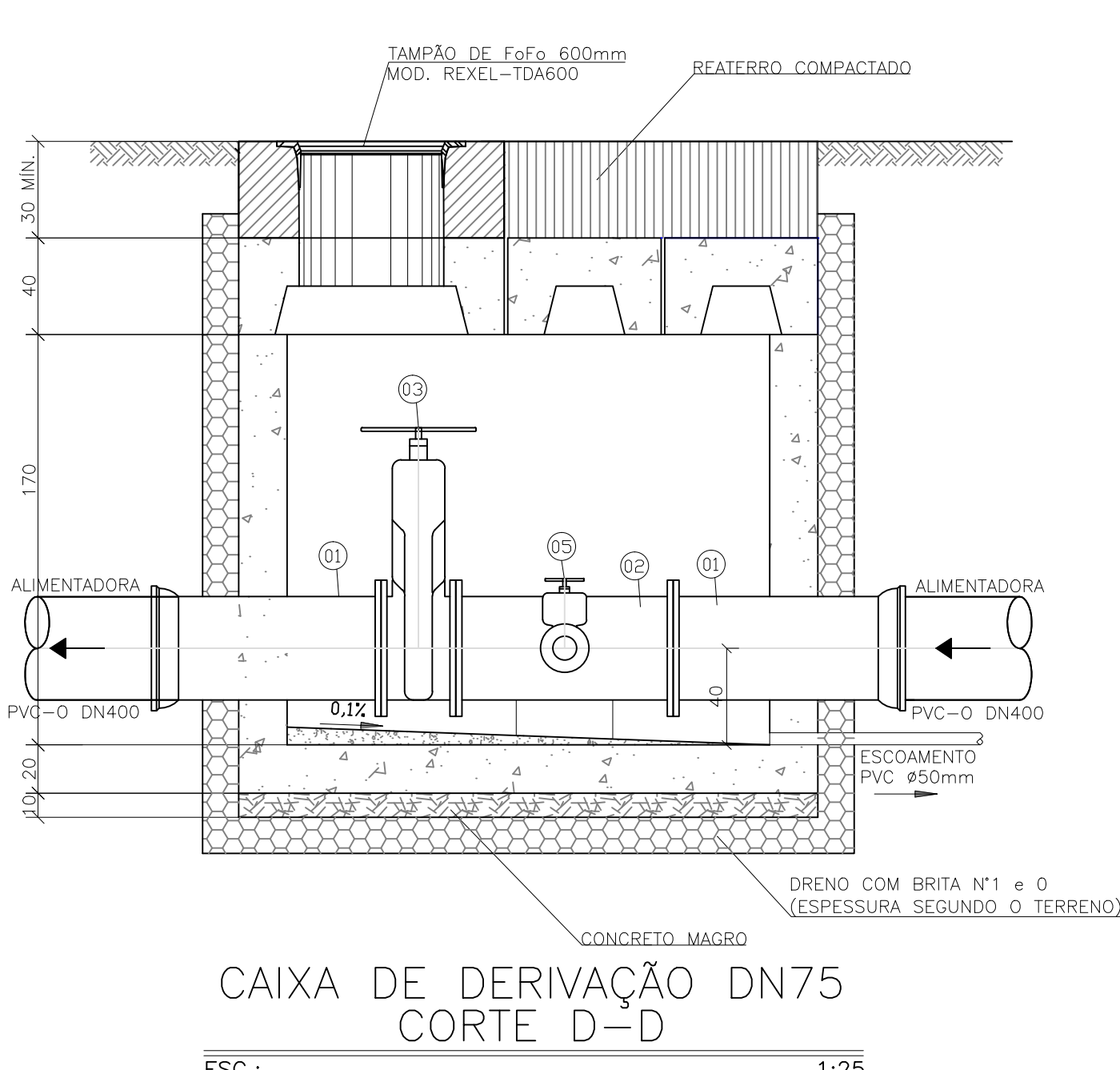
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN200  
CORTE B-B



CAIXA DE DERIVAÇÃO DN150  
CORTE C-C



CAIXA DE DERIVAÇÃO DN75  
PLANTA



CAIXA DE DERIVAÇÃO DN75  
CORTE D-D

| RELAÇÃO DE MATERIAIS                        |   |         |       |      |
|---|---|---------|-------|------|
| ITEM  | DISCRIMINAÇÃO                                       | DN      | QUANT | UNID |
| CAIXA DE DERIVAÇÃO DN400 (x1)               |   |         |       |      |
| 01  | TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN16 L=0,85m        | 400     | 02    | pç   |
| 02  | TE FT* COM FLANGES PN16                             | 400     | 01    | pç   |
| 03  | VÁL. DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA PN16 | 400     | 02    | pç   |
| 04  | TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN16 L=1,00m        | 400     | 01    | pç   |
| -   | ABF 10  | 400     | 05    | pç   |
| -   | PPF 24 mm x 100 mm                                  | -       | 80    | pç   |
| CAIXA DE DERIVAÇÃO DN200 (x1)               |   |         |       |      |
| 01  | TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN16 L=0,85m        | 400     | 02    | pç   |
| 02  | TE REDUÇÃO FT* COM FLANGES PN16                     | 400x200 | 01    | pç   |
| 03  | VÁL. DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA PN16 | 400     | 01    | pç   |
| 04  | VÁL. DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA PN16 | 200     | 01    | pç   |
| 05  | TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN16 L=1,10m        | 200     | 01    | pç   |
| -   | ABF 10  | 200     | 02    | pç   |
| -   | ABF 10  | 400     | 03    | pç   |
| -   | PPF 20 mm x 90 mm                                   | -       | 16    | pç   |
| -   | PPF 24 mm x 100 mm                                  | -       | 48    | pç   |
| CAIXA DE DERIVAÇÃO DN150 (x3)               |   |         |       |      |
| 01  | TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN16 L=0,85m        | 400     | 02    | pç   |
| 02  | TE REDUÇÃO FT* COM FLANGES PN16                     | 400x200 | 01    | pç   |
| 03  | VÁL. DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA PN16 | 400     | 01    | pç   |
| 04  | REDUÇÃO FT* COM FLANGES PN16                        | 200x150 | 01    | pç   |
| 05  | VÁL. DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA PN16 | 150     | 01    | pç   |
| 06  | TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN16 L=1,00m        | 150     | 01    | pç   |
| -   | ABF 10  | 400     | 03    | pç   |
| -   | ABF 10  | 200     | 01    | pç   |
| -   | ABF 10  | 150     | 02    | pç   |
| -   | PPF 20 mm x 90 mm                                   | -       | 28    | pç   |
| -   | PPF 24 mm x 100 mm                                  | -       | 48    | pç   |
| CAIXA DE DERIVAÇÃO DN75 (x2)                |   |         |       |      |
| 01  | TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN16 L=0,85m        | 400     | 02    | pç   |
| 02  | TE REDUÇÃO FT* COM FLANGES PN16                     | 400x100 | 01    | pç   |
| 03  | VÁL. DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA PN16 | 400     | 01    | pç   |
| 04  | REDUÇÃO FT* COM FLANGES PN16                        | 100x75  | 01    | pç   |
| 05  | VÁL. DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA PN16 | 75      | 01    | pç   |
| 06  | TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN16 L=1,00m        | 75      | 01    | pç   |
| -   | ABF 10  | 400     | 03    | pç   |
| -   | ABF 10  | 100     | 01    | pç   |
| -   | ABF 10  | 75      | 02    | pç   |
| -   | PPF 16 mm x 80 mm                                   | -       | 24    | pç   |
| -   | PPF 24 mm x 100 mm                                  | -       | 48    | pç   |
| * RELAÇÃO DE MATERIAL REFERENTE A UMA CAIXA |   |         |       |      |

NOTAS:  
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVÇÕES EM METRO, DIÂMETROS DE TUBULAÇÕES EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO DE OUTRA FORMA.

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

REVISÕES

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| RT:         | CREA MG: 49.318/D |
| PROJETISTA: | CREA MG: 99.507/D |
| DESENHISTA: | VERIFICADO:       |
| DATA:       | FEVEREIRO/2018    |

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

REDE ALIMENTADORA TRAMO A  
DETALHES DAS CAIXAS - PARTE 03  
PLANTAS, CORTES E RM.

|              |          |
|--------------|----------|
| Nº CONTRATO: | 016/2015 |
| Nº ART:      | 02434449 |
| ESCALA:      | FORMATO: |
| INDICADAS    | A1       |
| FOLHA:       | 20 DE 22 |







NOTAS:

1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO, DIÂMETROS DE TUBULAÇÕES EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO DE OUTRA FORMA.

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

[illegible]

|   |  |  |  |                |
|---|--|--|--|----------------|
|  | Rua Nilton Baldes, 744, Bairro Jardim Piquet |  | RT: _____  | CREA MG: 49.31 |
|   | Belo Horizonte – MG CEP: 31330-660           |  | <br>_____ |                |
|   | Telefone: (31) 3418-2175                     |  | NOME: <u>CARLOS MAURO GONÇALVES</u>  |                |
|   | ottaweng@terra.com.br                        |  | PROJETISTA: _____ CREA MG: 99.50   |                |
| NOME: <u>HUDSON ROCHA</u>   |  |  | DESENHISTA: _____  |                |
| GILDACIO CHAGAS   |  |  | VERIFICADO: _____<br>HUDSON ROCHA  |                |


**COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL**  
**JUIZ DE FORA - MG**

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

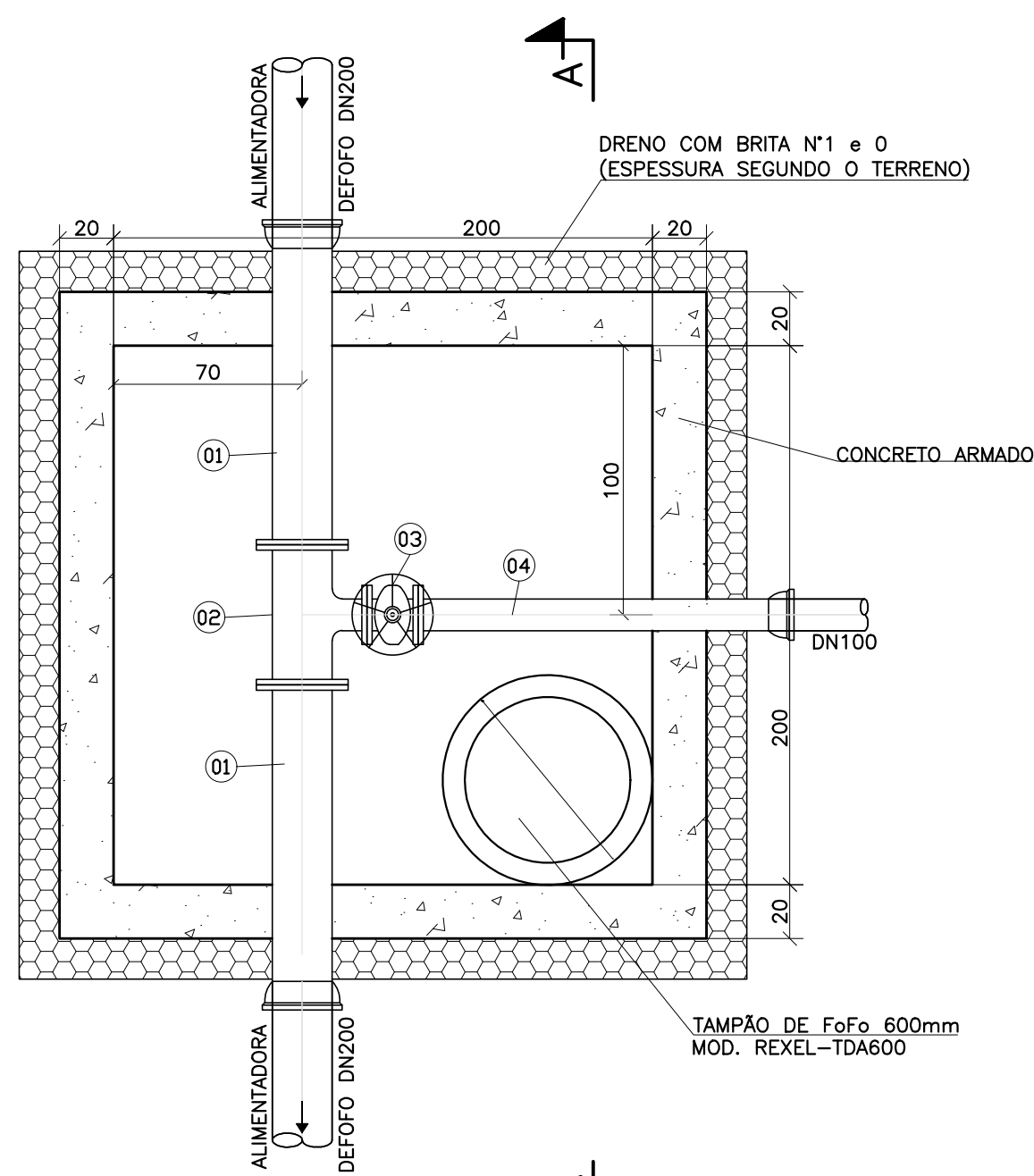
REDE ALIMENTADORA TRAMO A

DETALHES DAS CAIXAS – PARTE 04

PLANTAS, CORTES E RM.

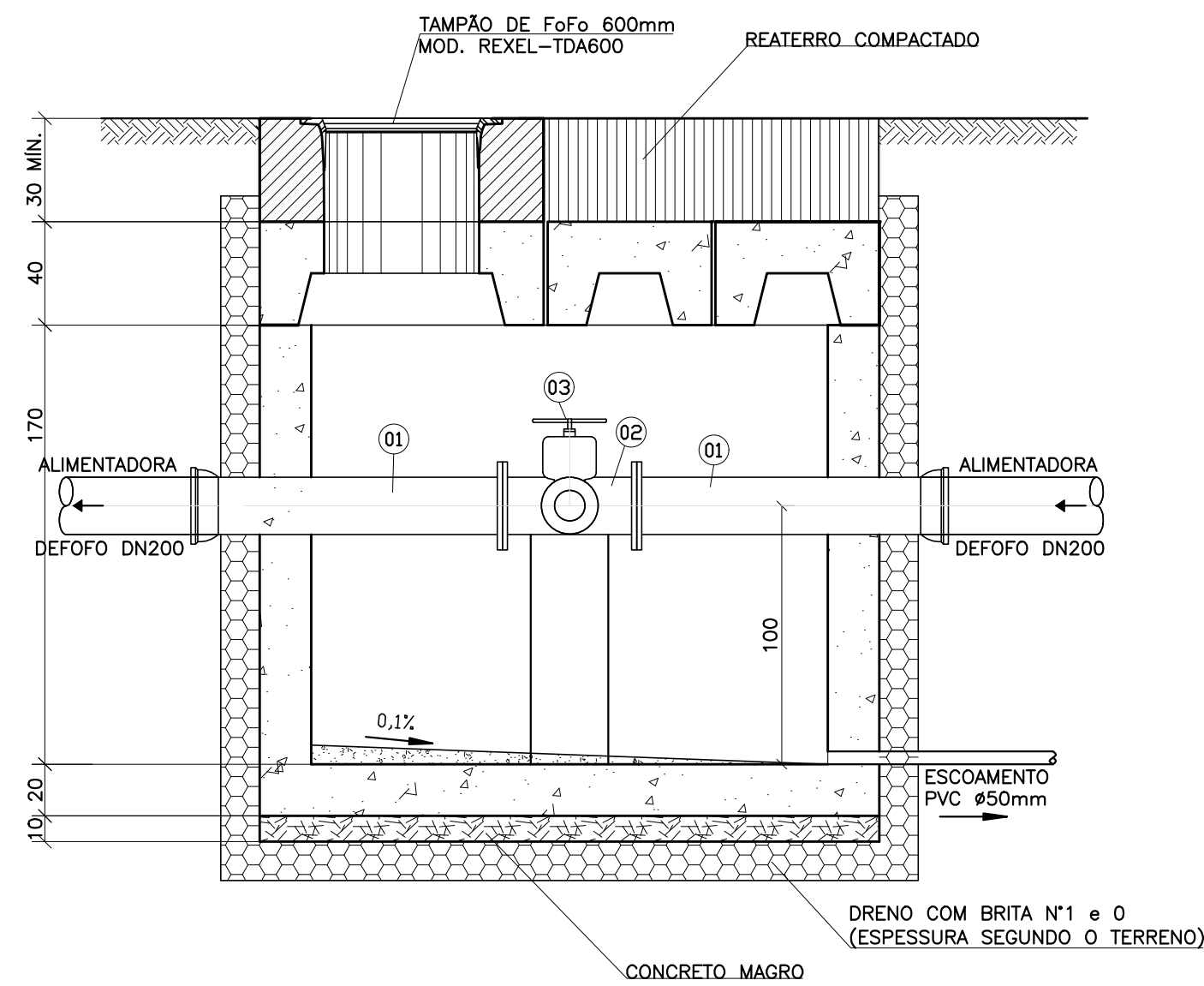
|              |        |      |
|--------------|--------|------|
| Nº CONTRATO: | 016/20 |      |
| Nº ART:      | 024344 |      |
| ESCALA:      | FORMA: |      |
| INDICADAS    | A      |      |
| FOLHA:       | 21     | DE 2 |





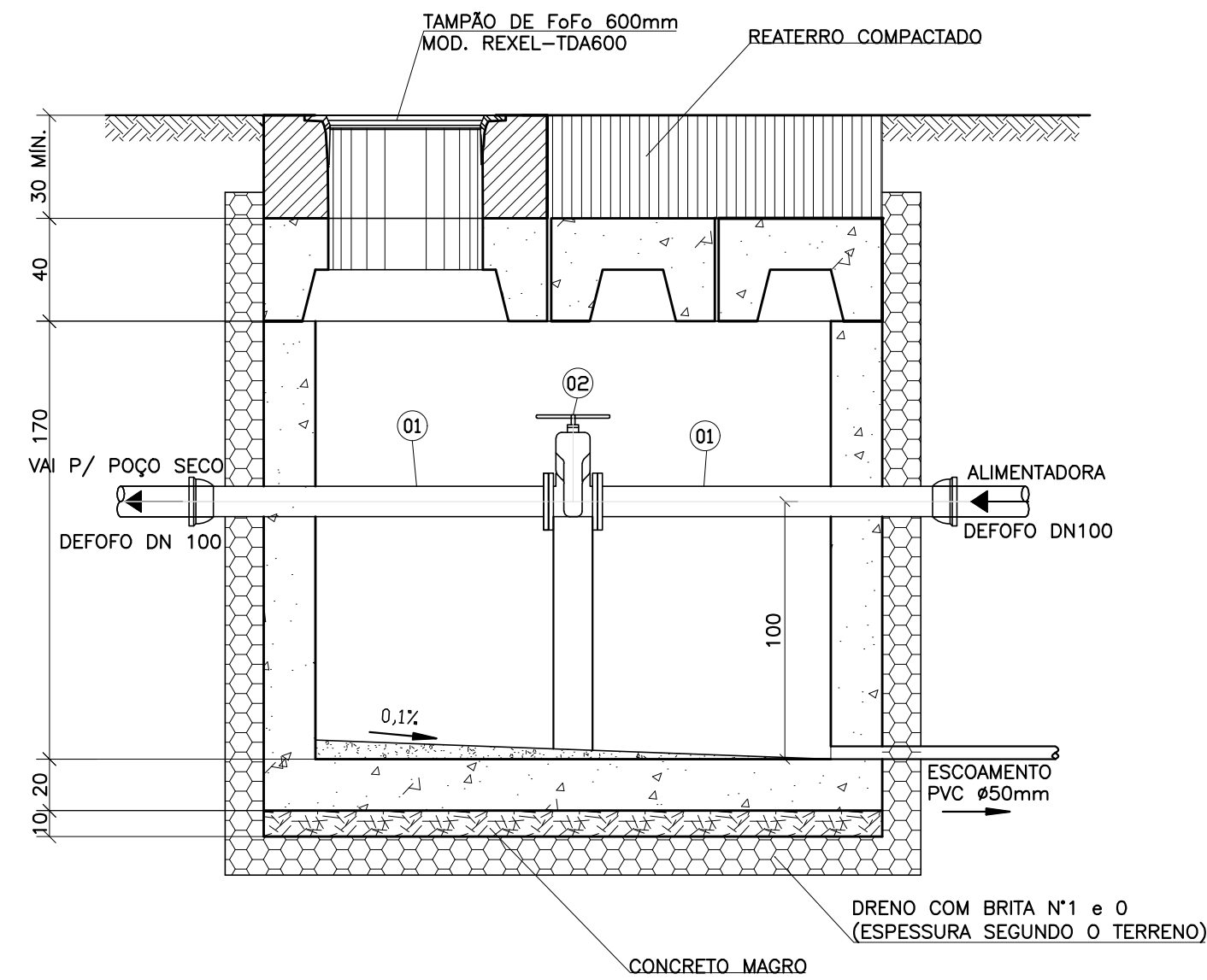
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN200x100  
PLANTA

ESC.: 1:25



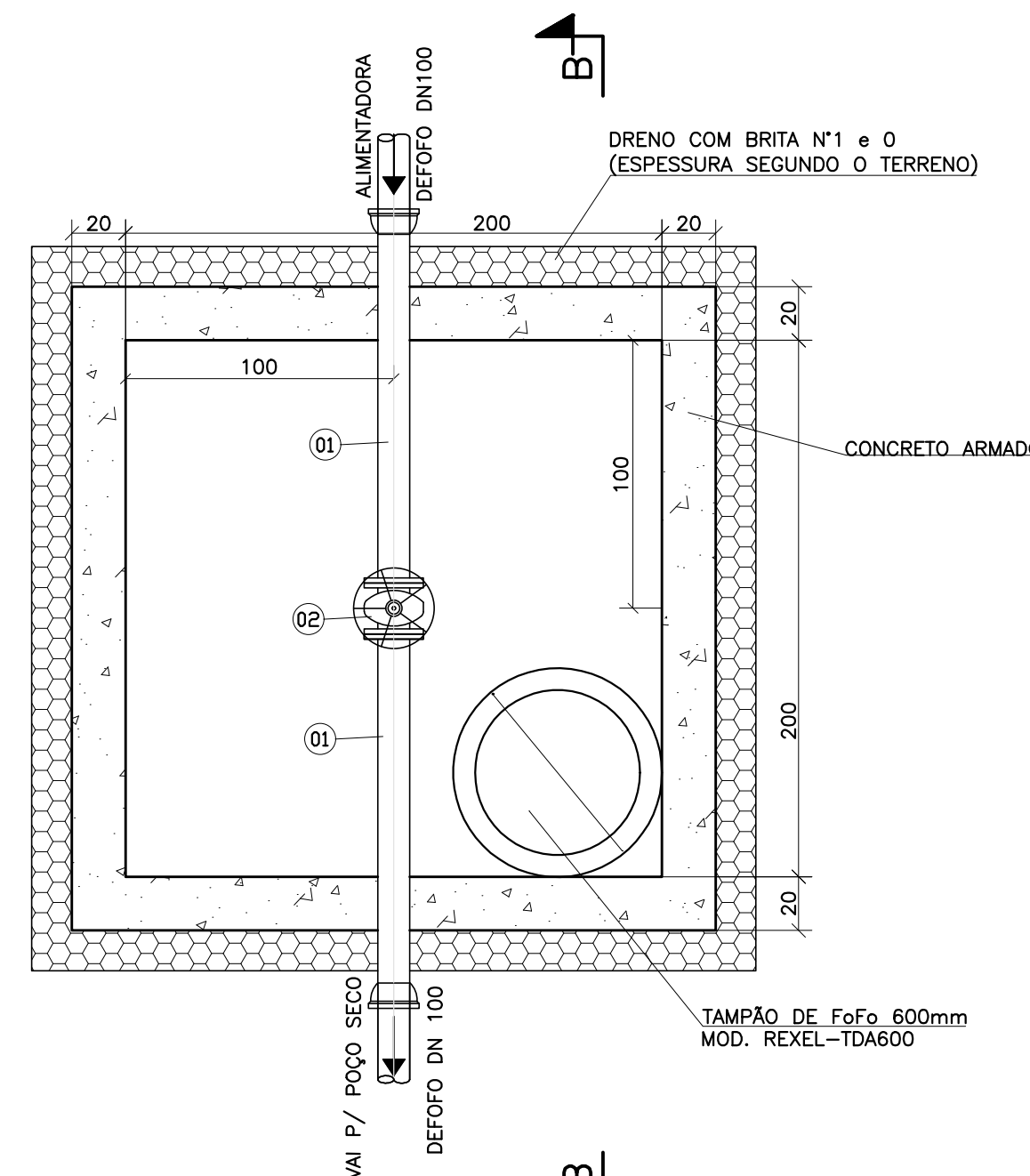
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN200x100  
CORTE A-A

ESC.: 1:25



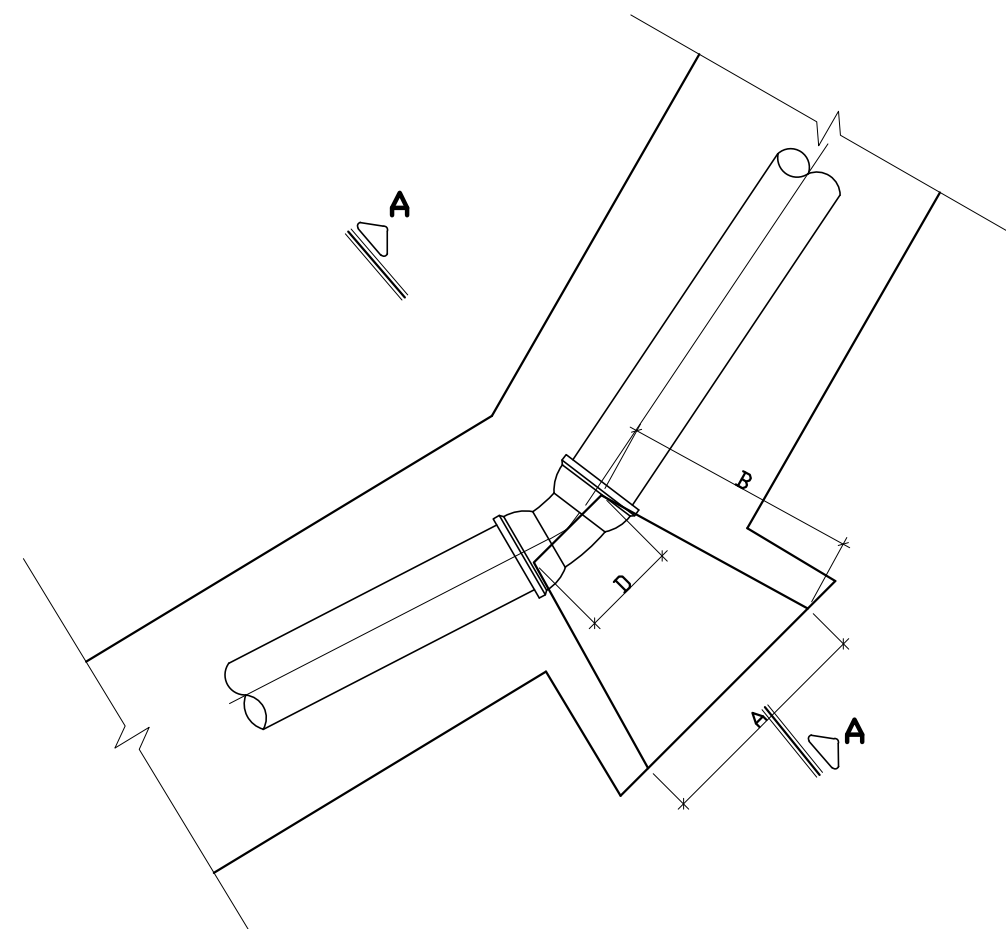
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN100  
CORTE B-B

ESC.: 1:25



CAIXA DE DESCARGA DN100  
PLANTA

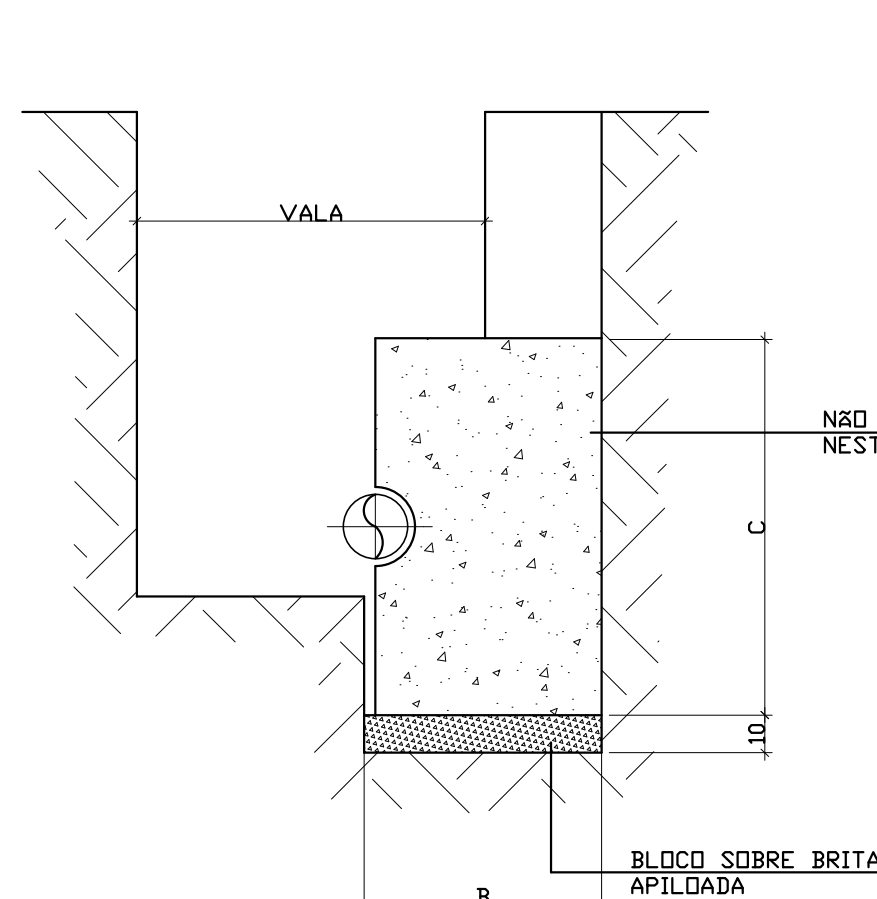
ESC.: 1:25



| A   | B   | C  | D  | PRESSÃO | Ø   |
|-----|-----|----|----|---------|-----|
| cm  | cm  | cm | cm | Kgm/cm² | mm  |
| 60  | 60  | 80 | 50 | 0,8     | 100 |
| 70  | 70  | 90 | 50 | 1,0     | 150 |
| 105 | 105 | 90 | 80 | 1,8     | 200 |

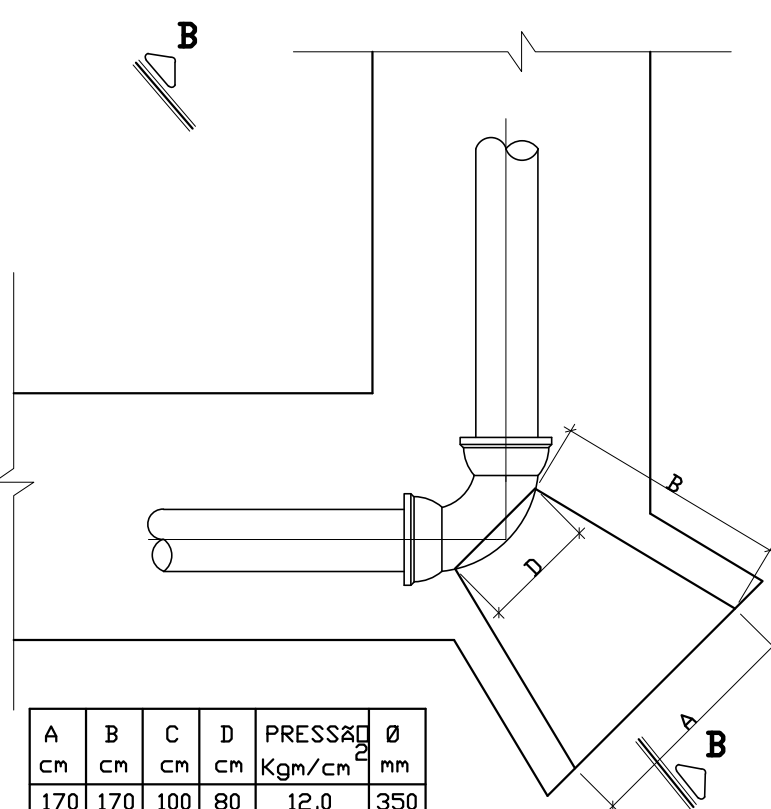
CURVA 11°  
PLANTA

ESC 1:20



CURVA 11°  
CORTE AA

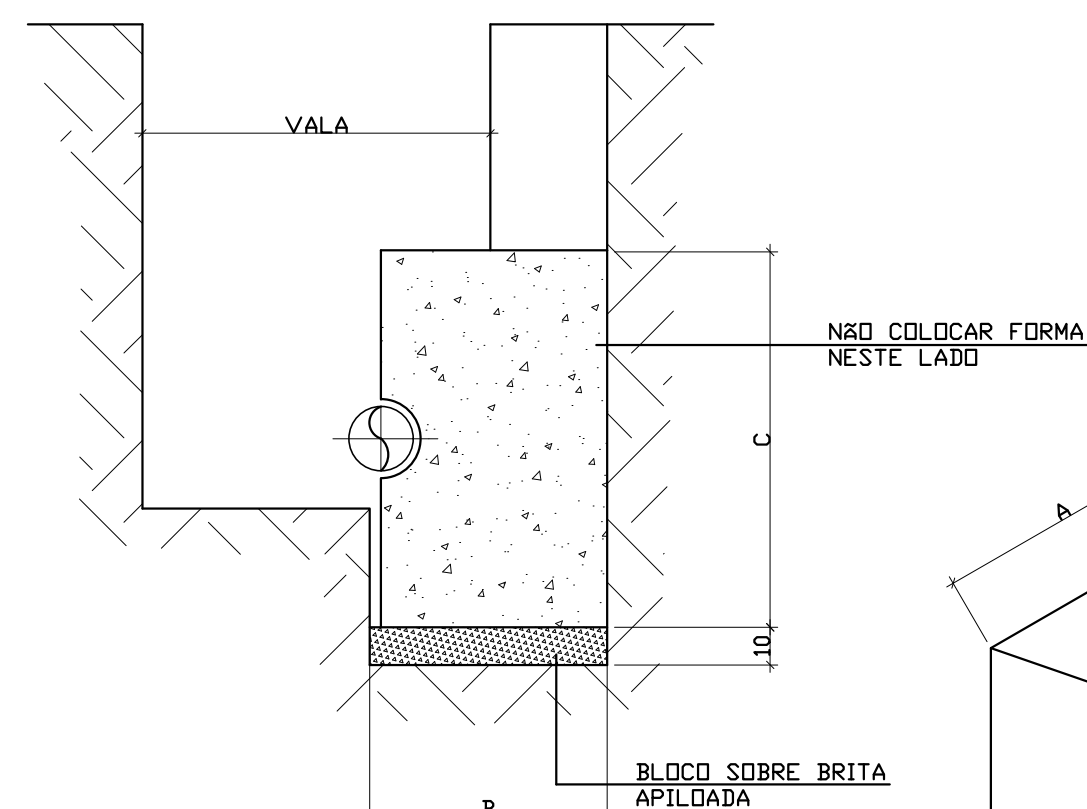
ESC 1:20



| A   | B   | C   | D   | PRESSÃO | Ø   |
|-----|-----|-----|-----|---------|-----|
| cm  | cm  | cm  | cm  | Kgm/cm² | mm  |
| 170 | 170 | 100 | 80  | 12,0    | 350 |
| 220 | 220 | 100 | 100 | 13,0    | 400 |

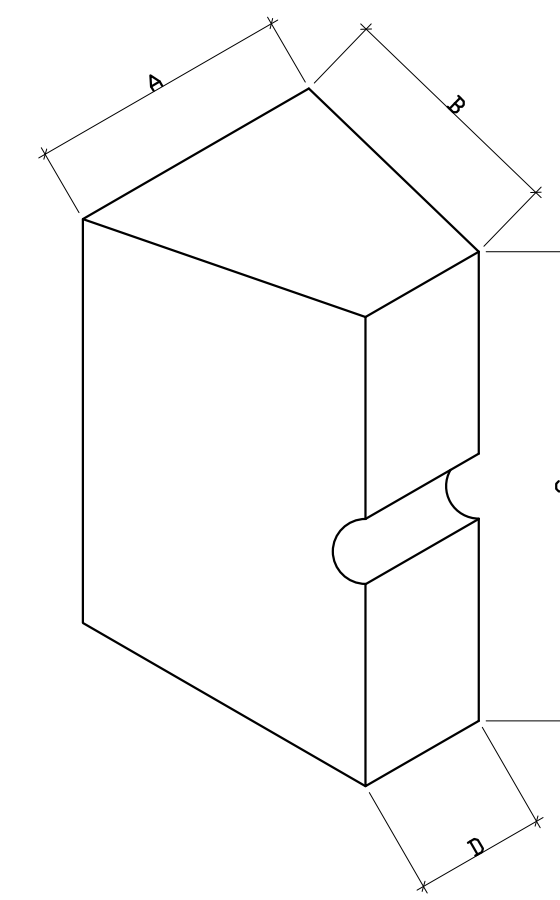
CURVA 90°  
PLANTA

ESC 1:20



CURVA 90°  
CORTE BB

ESC 1:20



BLOCOS DE ANCORAGEM  
PERSPECTIVA

SEM ESC.

| RELAÇÃO DE MATERIAIS                        |   |         |       |      |  |
|---|---|---------|-------|------|--|
| ITEM  | DISCRIMINAÇÃO                                       | DN      | QUANT | UNID |  |
| CAIXA DE DERIVAÇÃO DN200x100 (x2)           |   |         |       |      |  |
| 01  | TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN16 L=1,10m        | 200     | 02    | pg   |  |
| 02  | TÊ REDUÇÃO FT* COM FLANGES PN16                     | 200x100 | 01    | pg   |  |
| 03  | VÁL. DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA PN16 | 100     | 01    | pg   |  |
| 04  | TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN16 L=1,30m        | 100     | 01    | pg   |  |
| -   | ABF 10  | 100     | 02    | pg   |  |
| -   | ABF 10  | 200     | 02    | pg   |  |
| -   | PPF 16 mm x 80 mm                                   | -       | 16    | pg   |  |
| -   | PPF 20 mm x 90 mm                                   | -       | 16    | pg   |  |
| CAIXA DE DESCARGA DN100 (x1)                |   |         |       |      |  |
| 01  | TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN25 L=1,30m        | 100     | 02    | pg   |  |
| 02  | VÁL. DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA PN25 | 100     | 01    | pg   |  |
| -   | ABF 10  | 100     | 02    | pg   |  |
| -   | PPF 16 mm x 80 mm                                   | -       | 16    | pg   |  |
| * RELAÇÃO DE MATERIAL REFERENTE A UMA CAIXA |   |         |       |      |  |

NOTAS:  
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO, DIÂMETROS DE TUBULAÇÕES EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO DE OUTRA FORMA.

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

#### REVISÕES

|  |                 |                   |
|--|-----------------|-------------------|
|  | RT:             | CREA MG: 49.318/D |
|  | PROJETA:        | CREA MG: 99.557/D |
|  | DESENHISTA:     | VERIFICADO:       |
|  | GILDÁCIO CHAGAS | HUDSON ROCHA      |

COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL  
JUIZ DE FORA - MG  
FEVEREIRO/2018

REDES DE DISTRIBUIÇÃO DAS ZONAS "H" E "R"  
CAIXAS DA REDE ALIMENTADORA TRAMO B  
E BLOCOS DE ANCORAGEM  
PLANTAS, CORTES, DETALHES E RM.

|              |          |
|--------------|----------|
| N° CONTRATO: | 016/2015 |
| N° ART:      | 02434449 |
| ESCALA:      | FORMATO: |
| INDICADAS    | A1       |
| FOLHA:       | 22 DE 22 |



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

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

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