

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 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

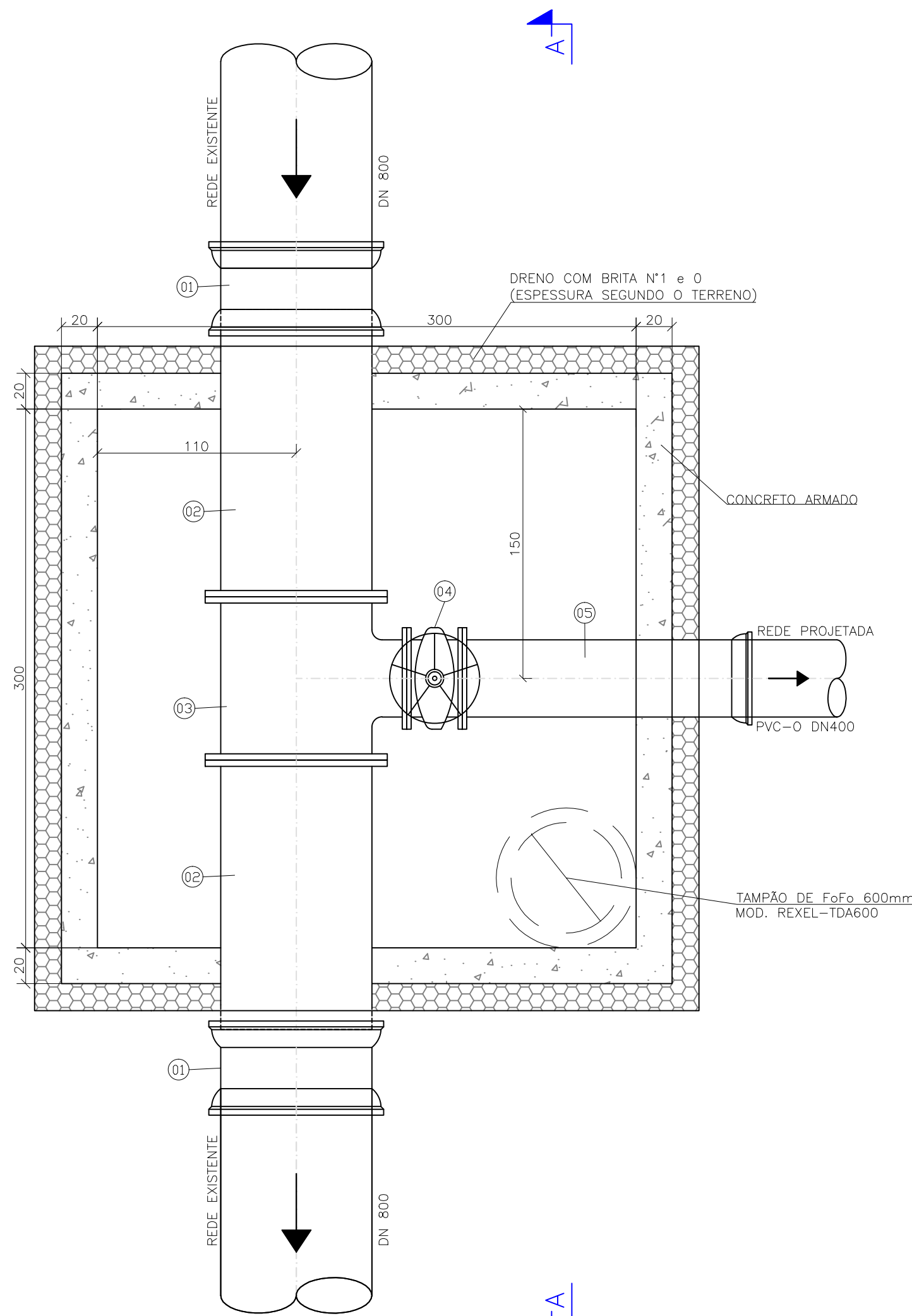


PROJETO HIDRÁULICO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DAS ZONAS “H” E “R”
PEÇAS GRÁFICAS (DESENHOS 13 A 22)

OTAWA
ENGENHARIA

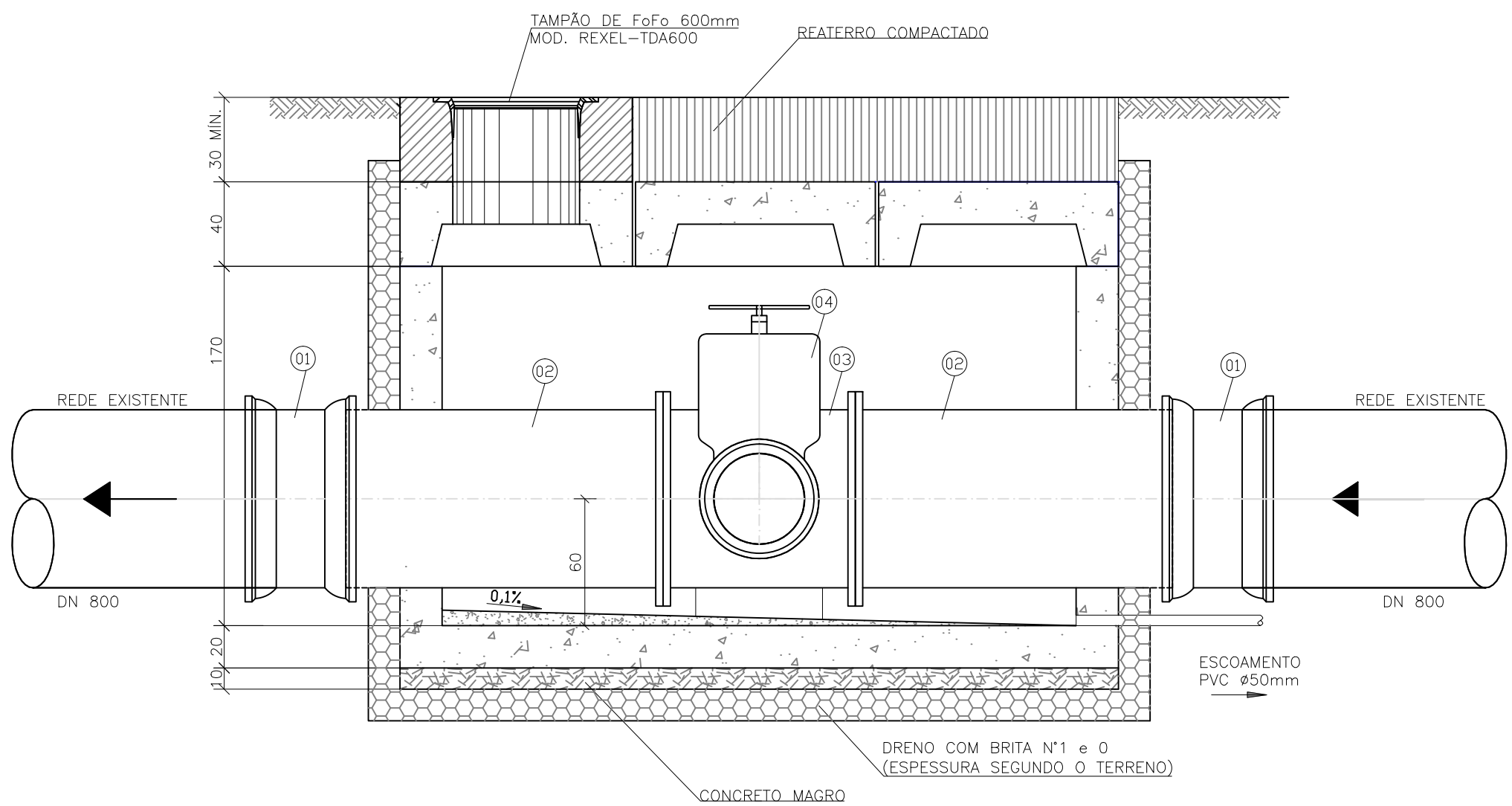
FEVEREIRO - 2018

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



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	EMISSION INICIAL
Nº	DATA	EXECUT.	DESCRIÇÃO

REVISÕES

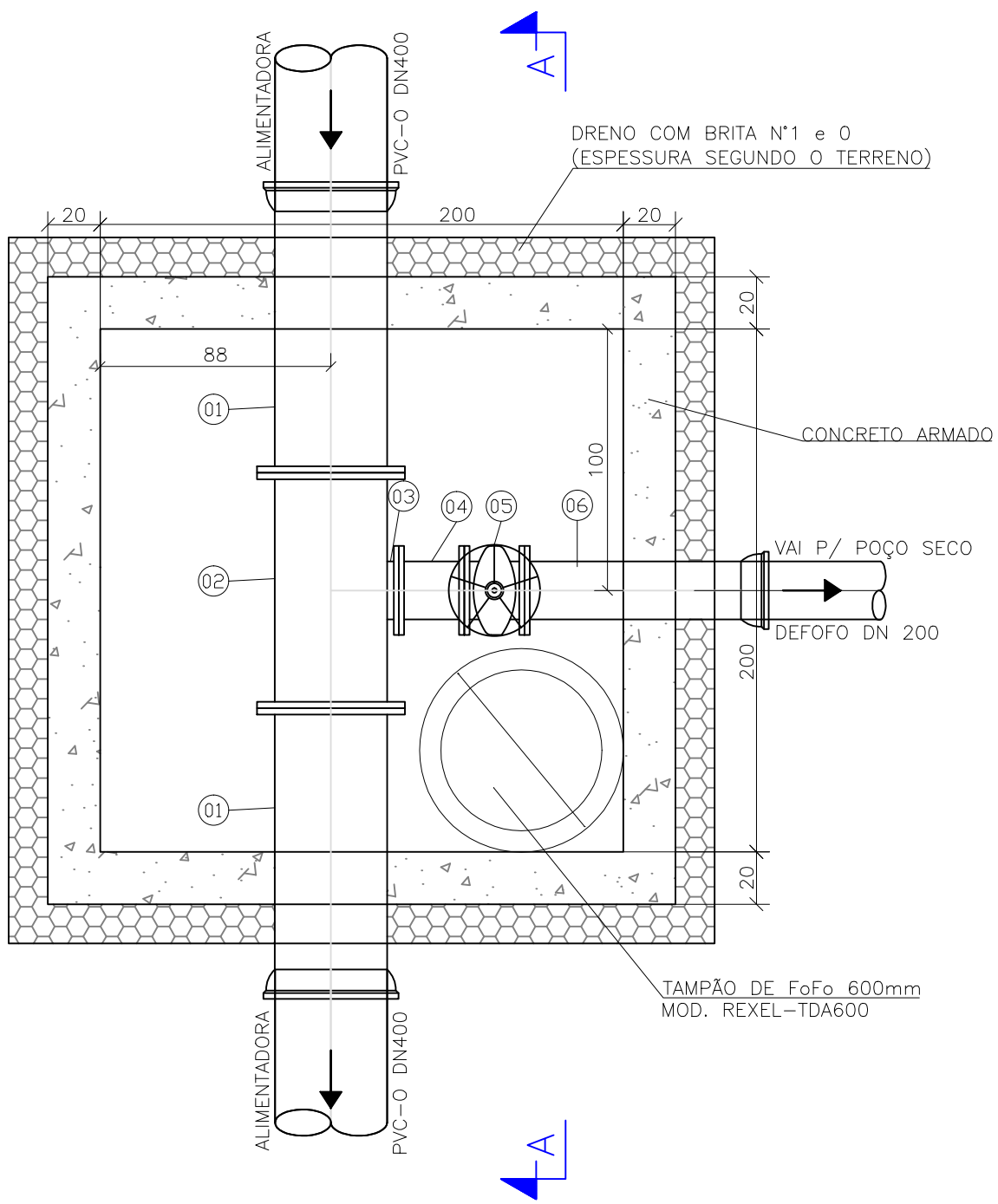
Rua Nilton Baldó, 744, Bairro Jardim Paqueta
Belo Horizonte - MG CEP: 31330-660
Telefone: (011) 3418-2175
ottawap@terra.com.br

RT:
NOME: CARLOS MAGNO NOVAIS GONCALVES
PROJETISTA:
NOME: HUDSON ROCHA
DESENHISTA: GILDACIO CHAGAS

VERIFICADO: HUDSON ROCHA
DATA: 15/01/2018

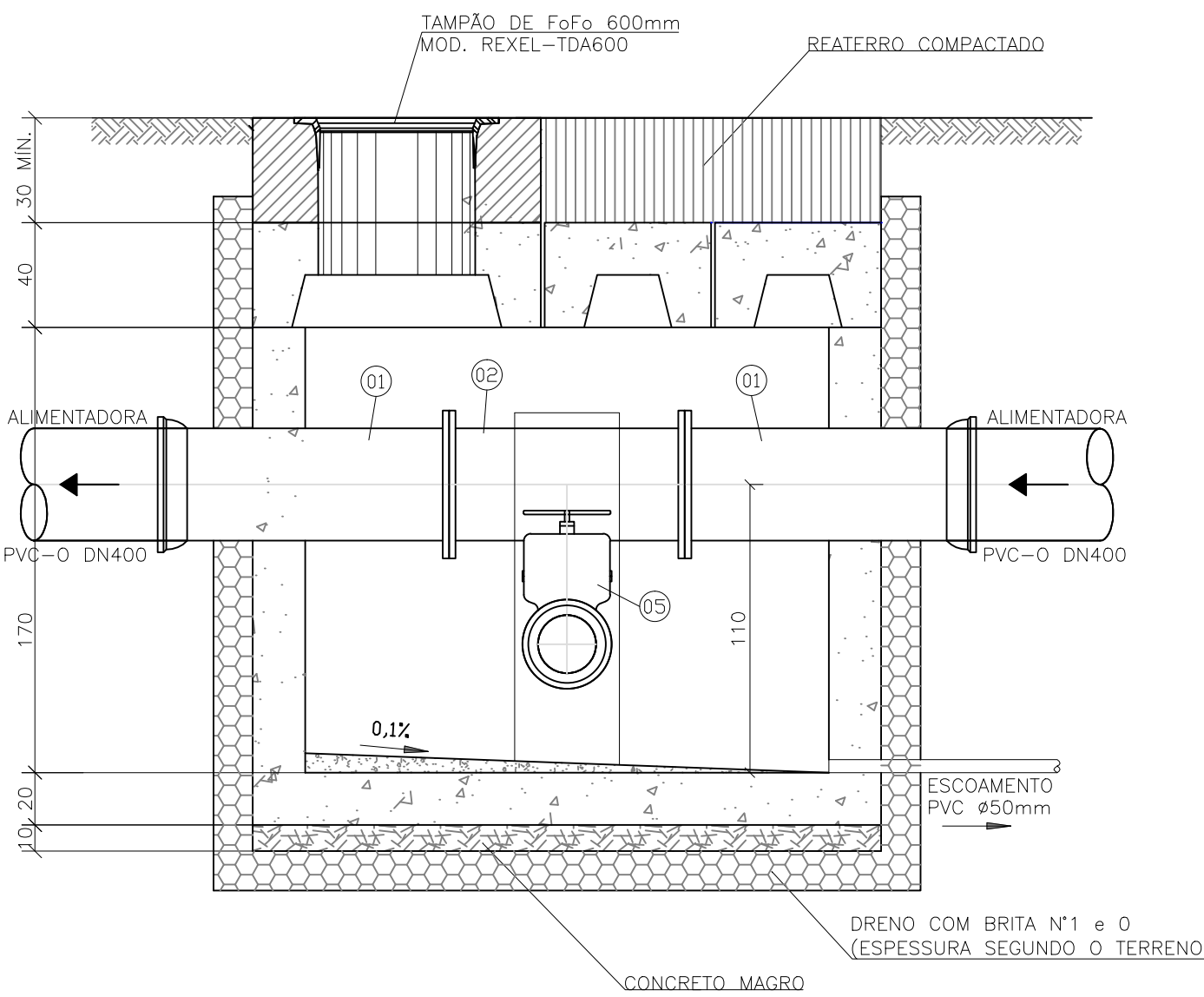
REDES DE DISTRIBUIÇÃO DAS ZONAS "H" E "R"
REDE ALIMENTADORA TRAMO A
DETALHES DAS CAIXAS - PARTE 01
PLANTAS, CORTES E RM.

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



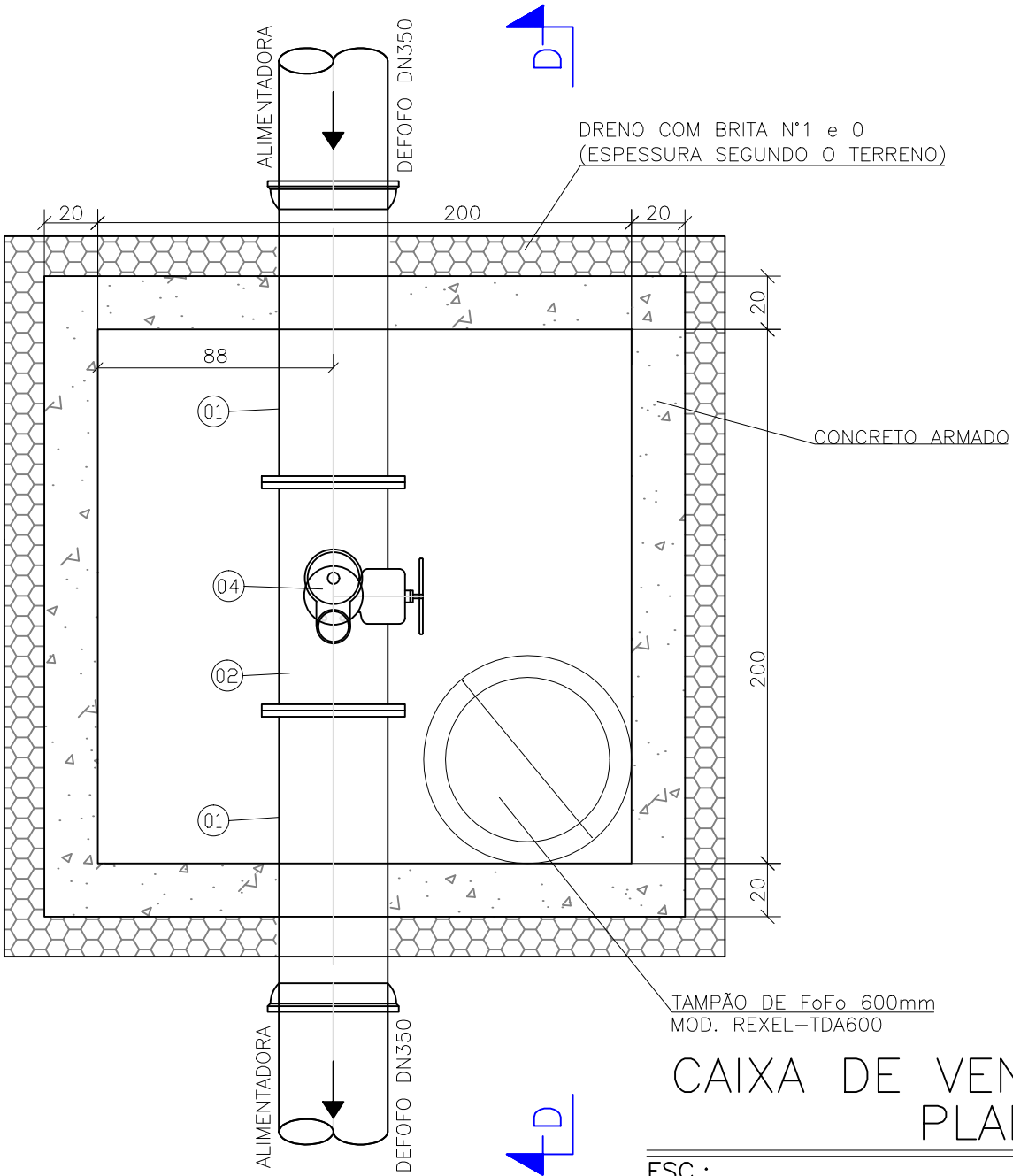
CAIXA DE DESCARGA DN400
PLANTA

ESC.: 1:25



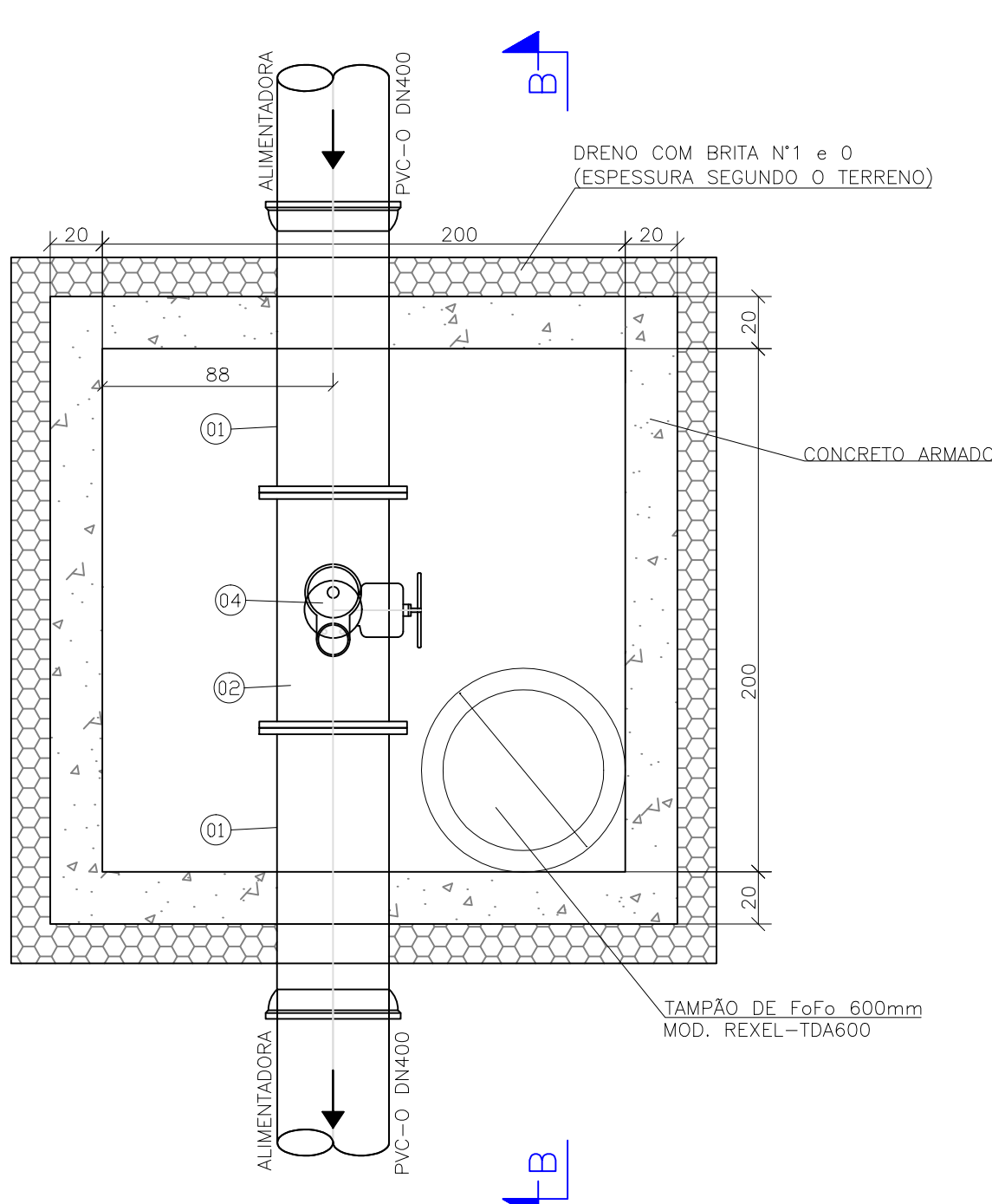
CAIXA DE DESCARGA DN400
CORTE A-A

ESC.: 1:25



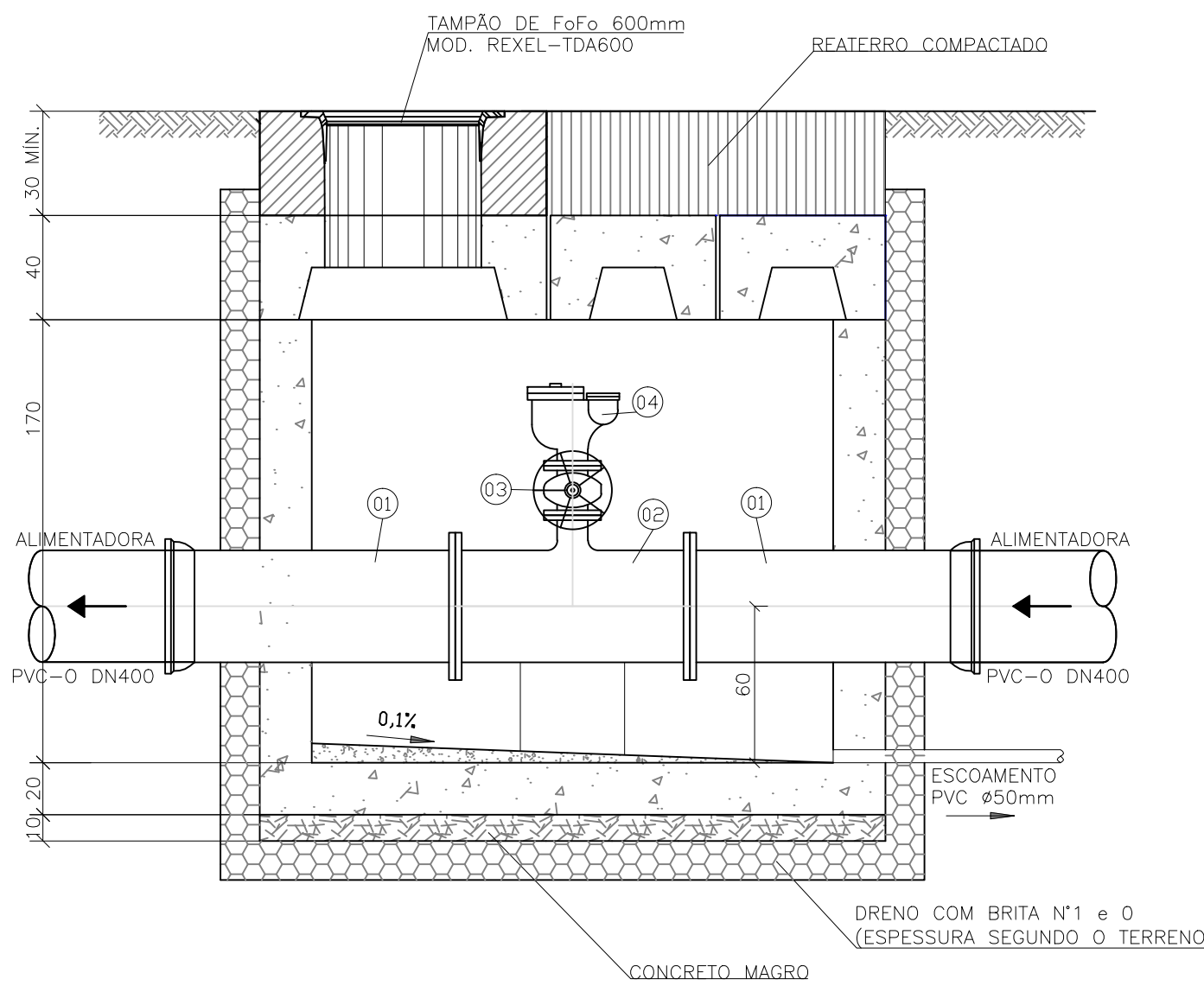
CAIXA DE VENTOSA DN350
PLANTA

ESC.: 1:25



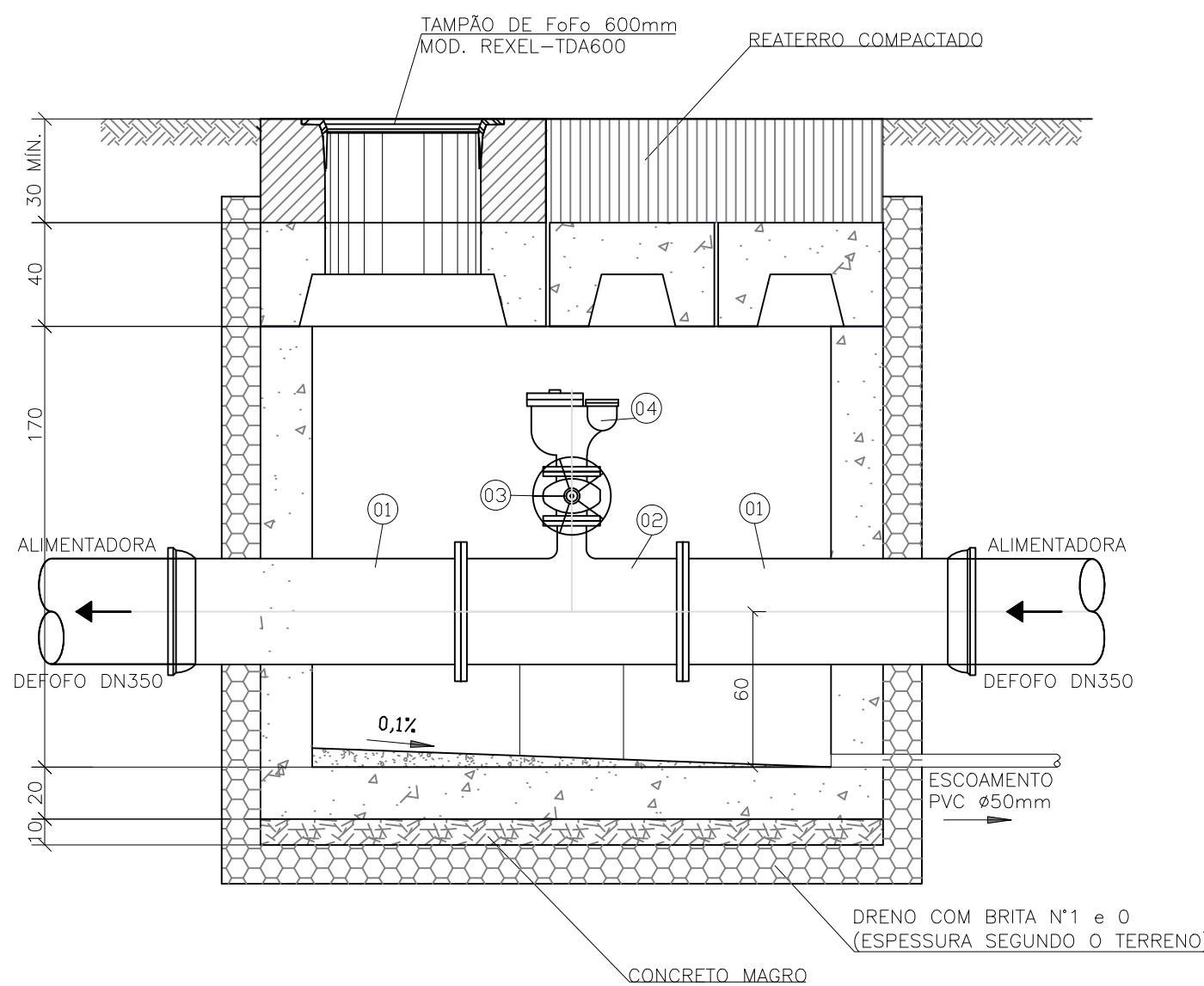
CAIXA DE VENTOSA DN400
PLANTA

ESC.: 1:25



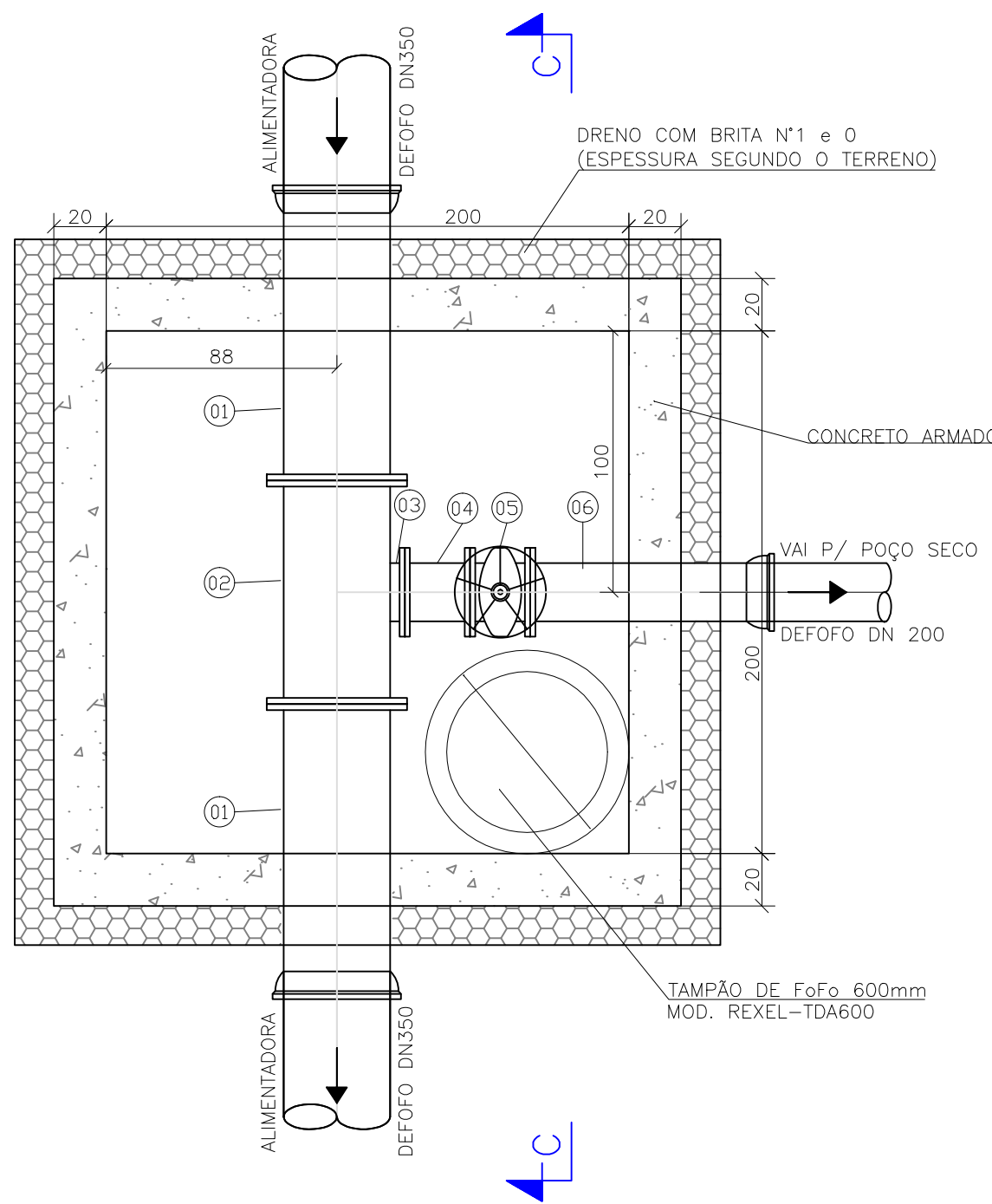
CAIXA DE VENTOSA DN400
CORTE B-B

ESC.: 1:25



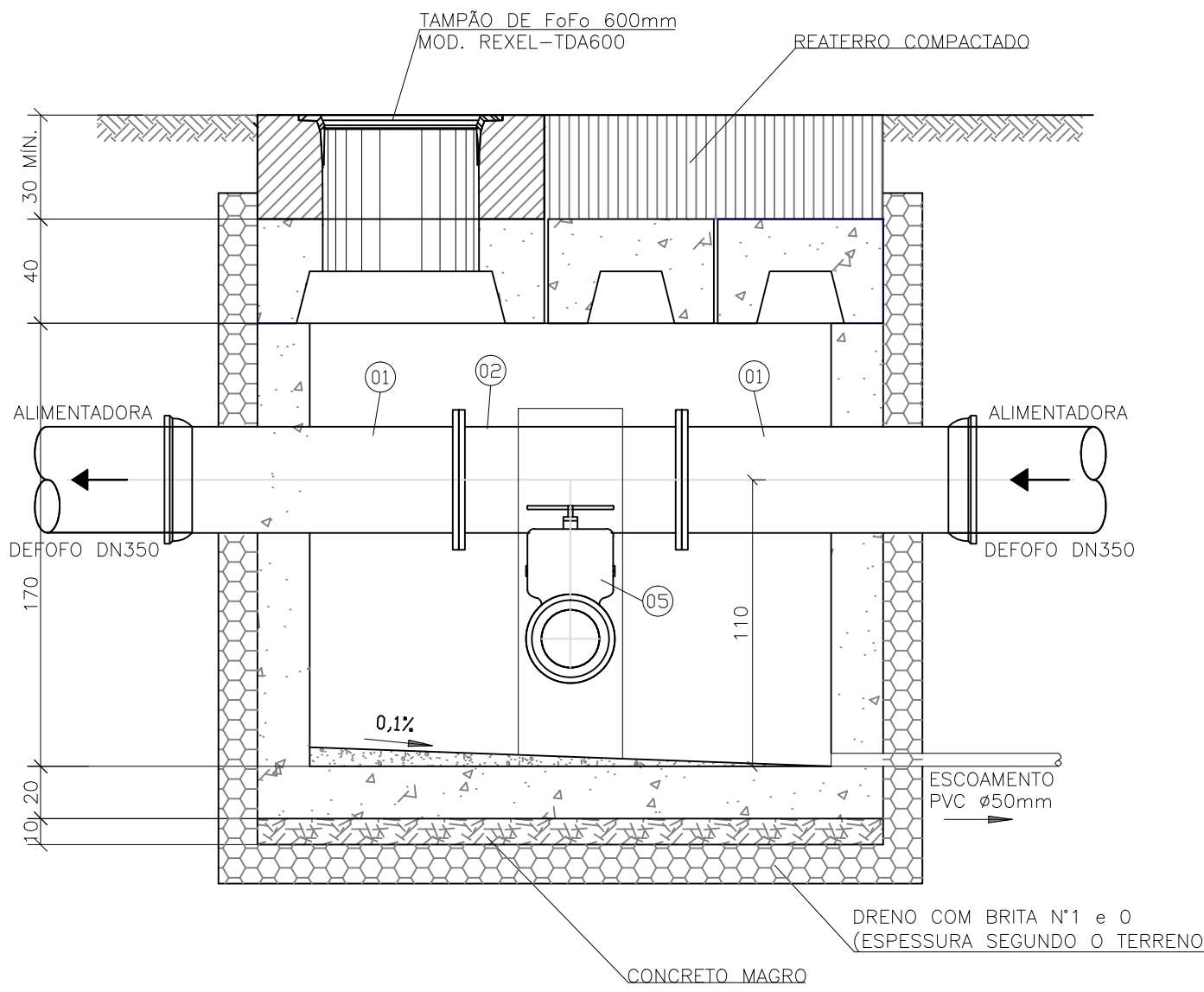
CAIXA DE VENTOSA DN350
CORTE D-D

ESC.: 1:25



CAIXA DE DESCARGA DN350
PLANTA

ESC.: 1:25

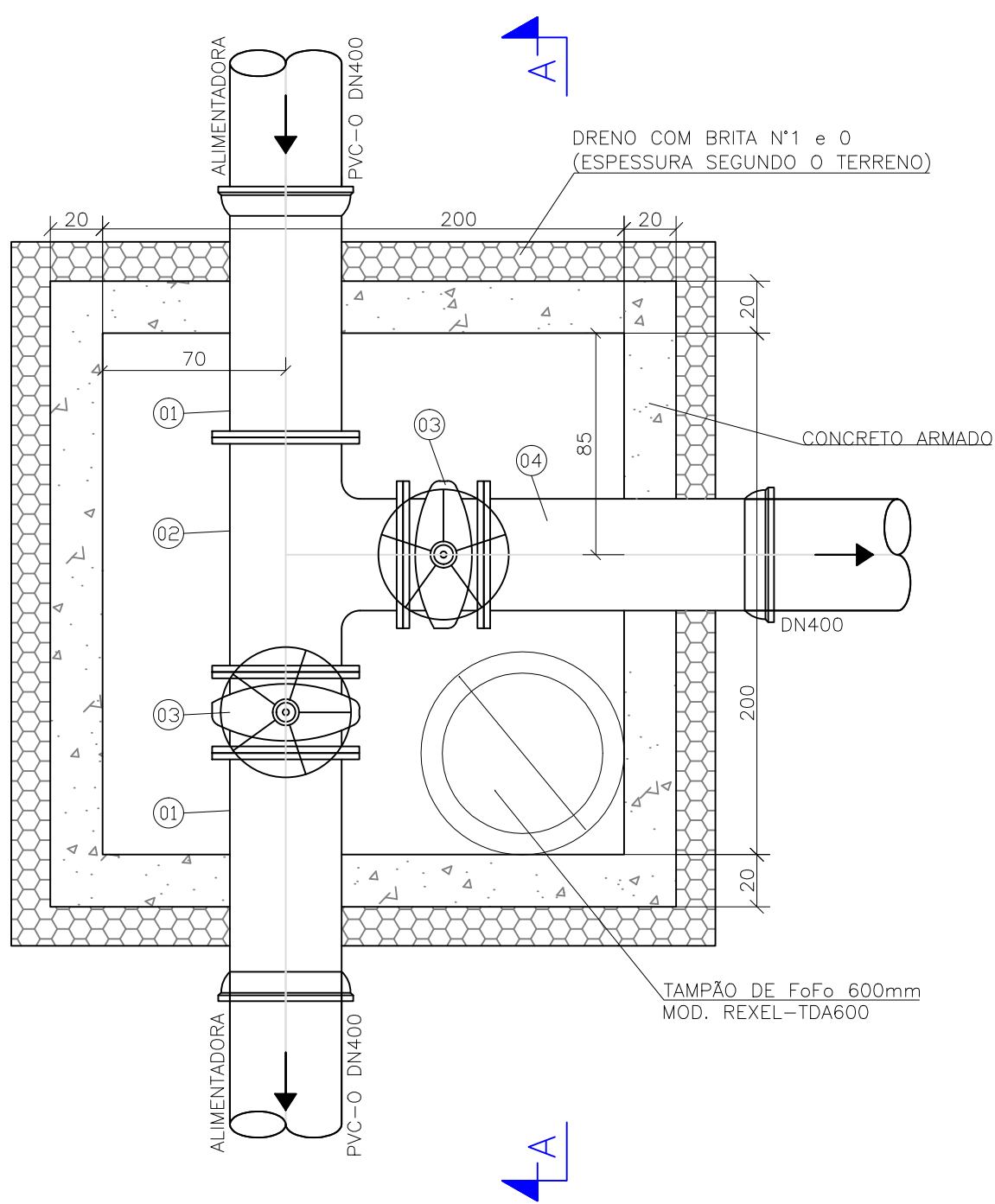


CAIXA DE DESCARGA DN350
CORTE C-C

ESC.: 1:25

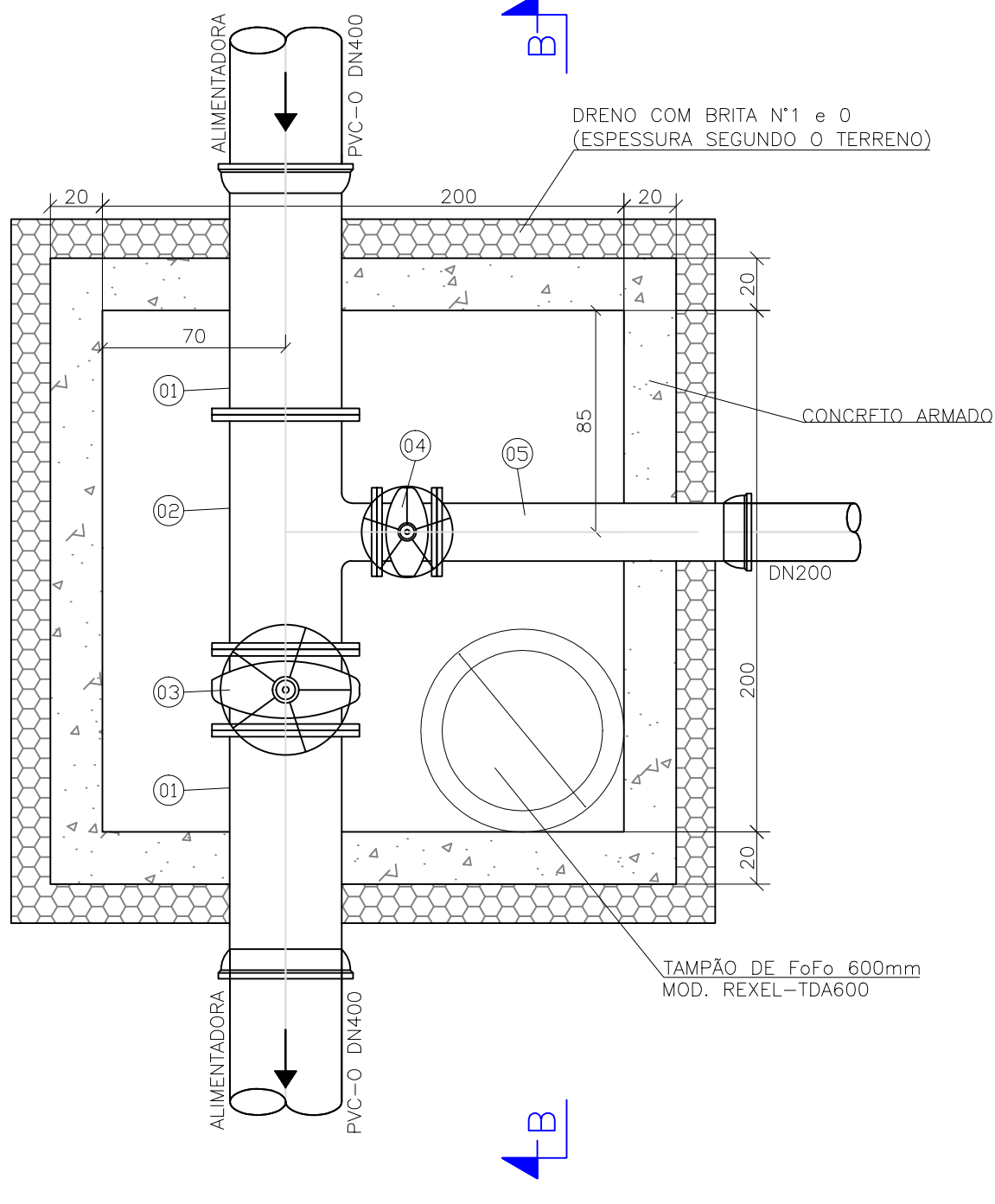
RELAÇÃO DE MATERIAIS					
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT	UNID	
CAIXA DE DESCARGA DN400 (x7)					
01	TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN16 L=1,00m	400	02	pç	
02	TÉ REDUÇÃO FT* COM FLANGES PN16	400x200	01	pç	
03	CURVA 90° COM FLANGES PN16	200	01	pç	
04	TOCO COM FLANGES PN16 L=0,25m	200	01	pç	
05	VAL. DE GAVETA 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: 49.318/0	
PROJETISTA:		CREA MG: 99.507/0	
DESENHISTA:		VERIFICADO:	
GILDACIO CHAGAS		HUDSON ROCHA	
DATA:		FEVEREIRO/2018	
Nº CONTRATO:		016/2015	
Nº ART:		02434449	
ESCALA:		FORMATO:	
INDICADAS		A1	
FOLHA:		19 DE 22	



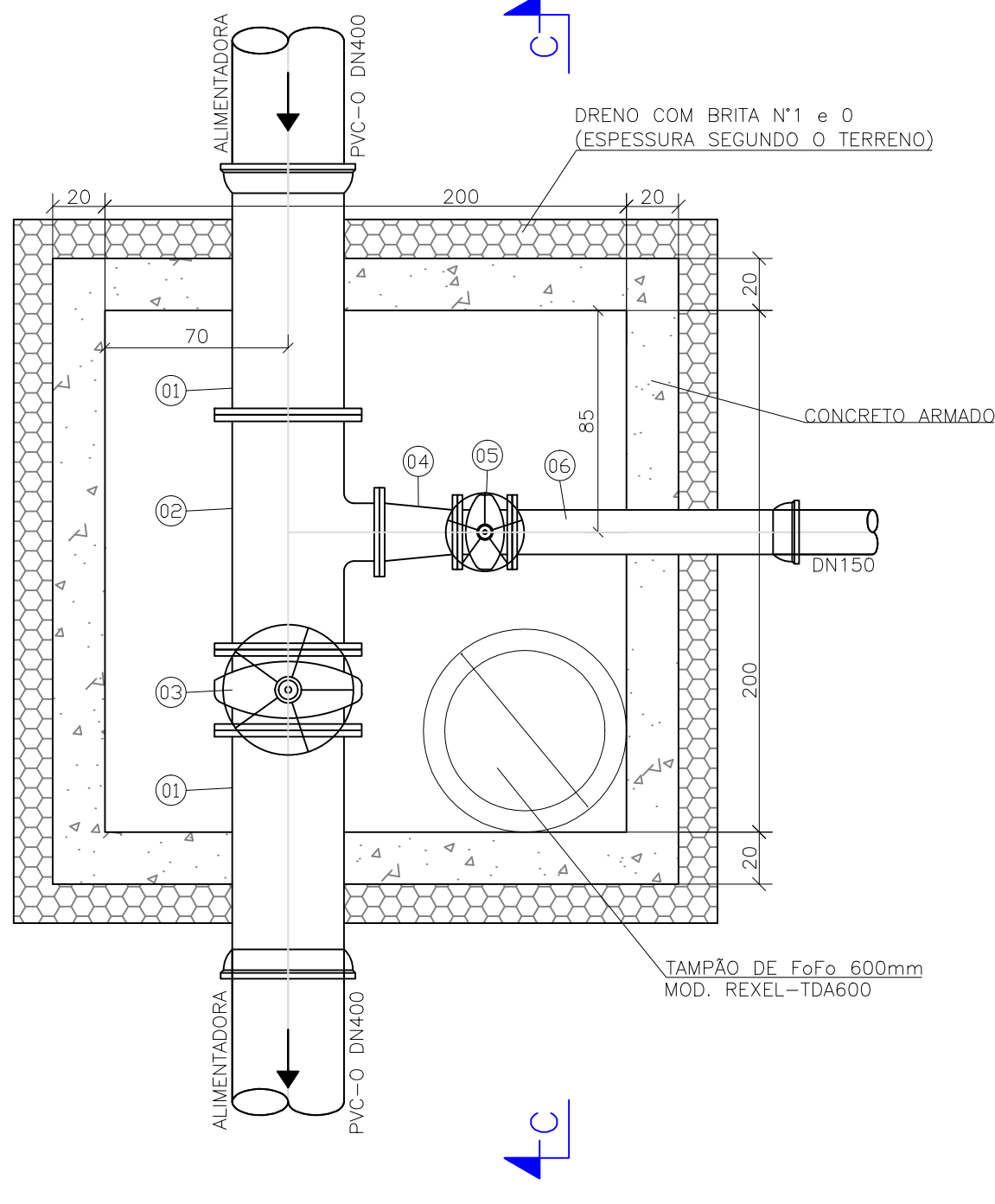
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN400
PLANTA

ESC.: 1:25



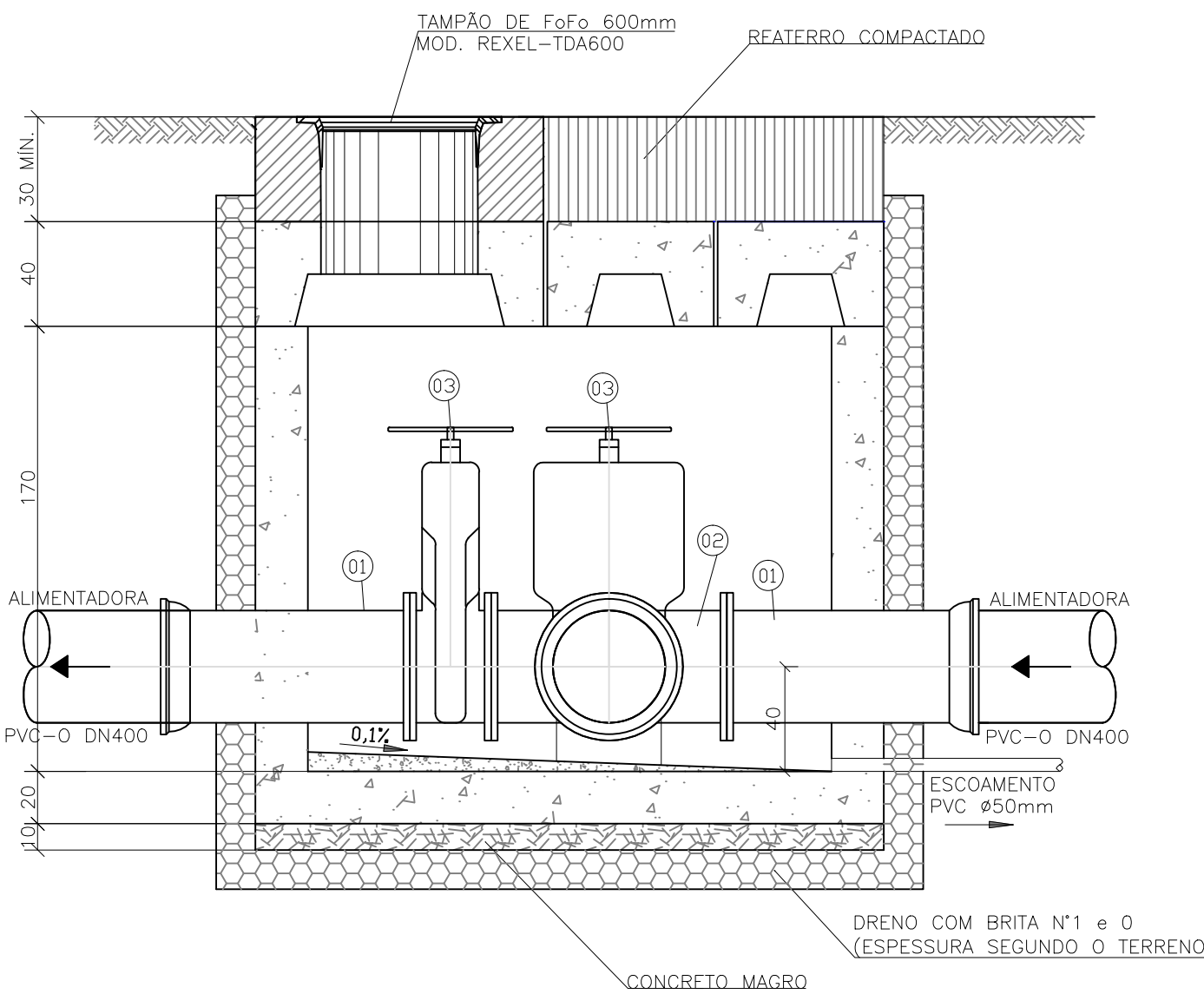
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN200
PLANTA

ESC.: 1:25



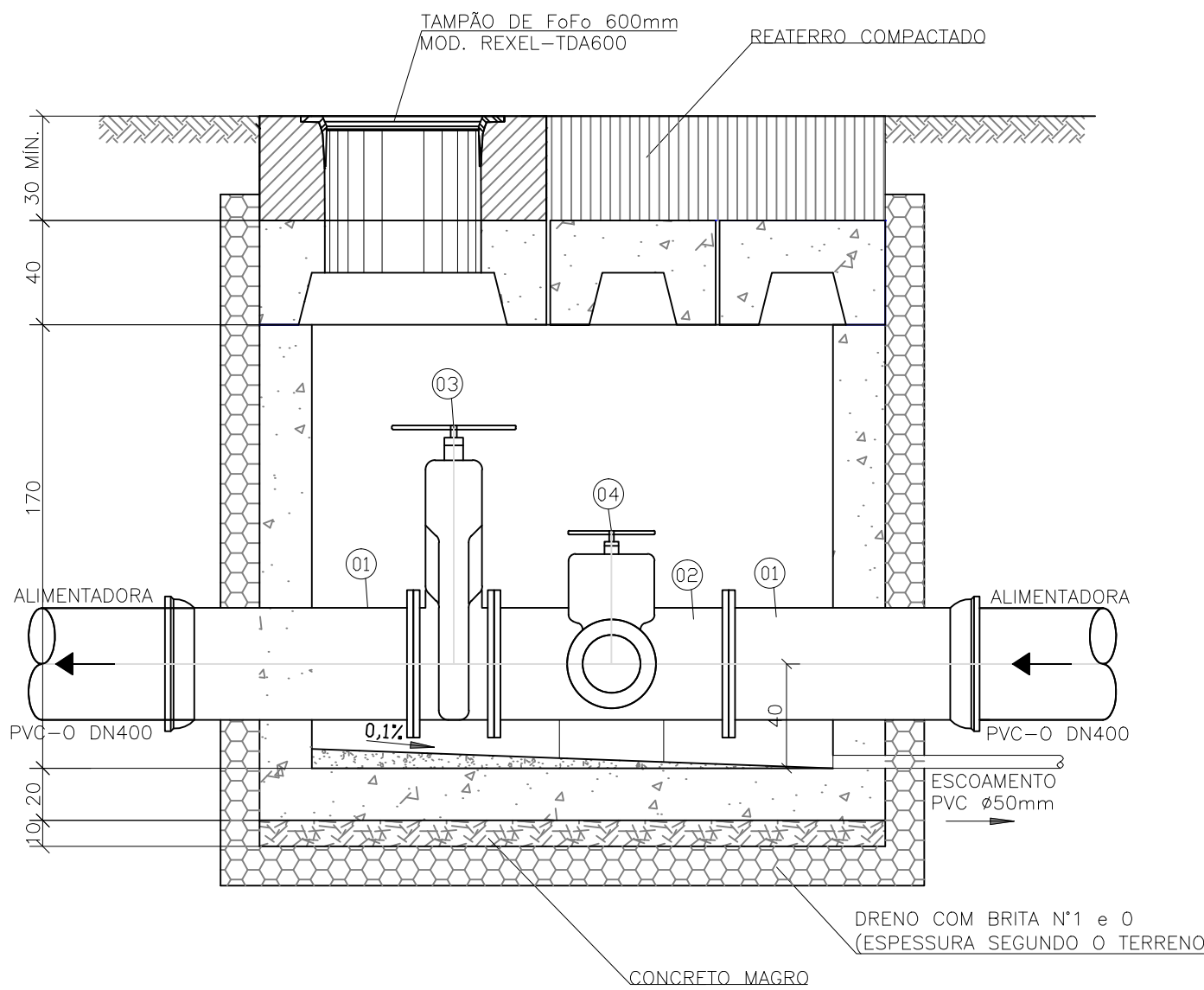
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN150
PLANTA

ESC.: 1:25



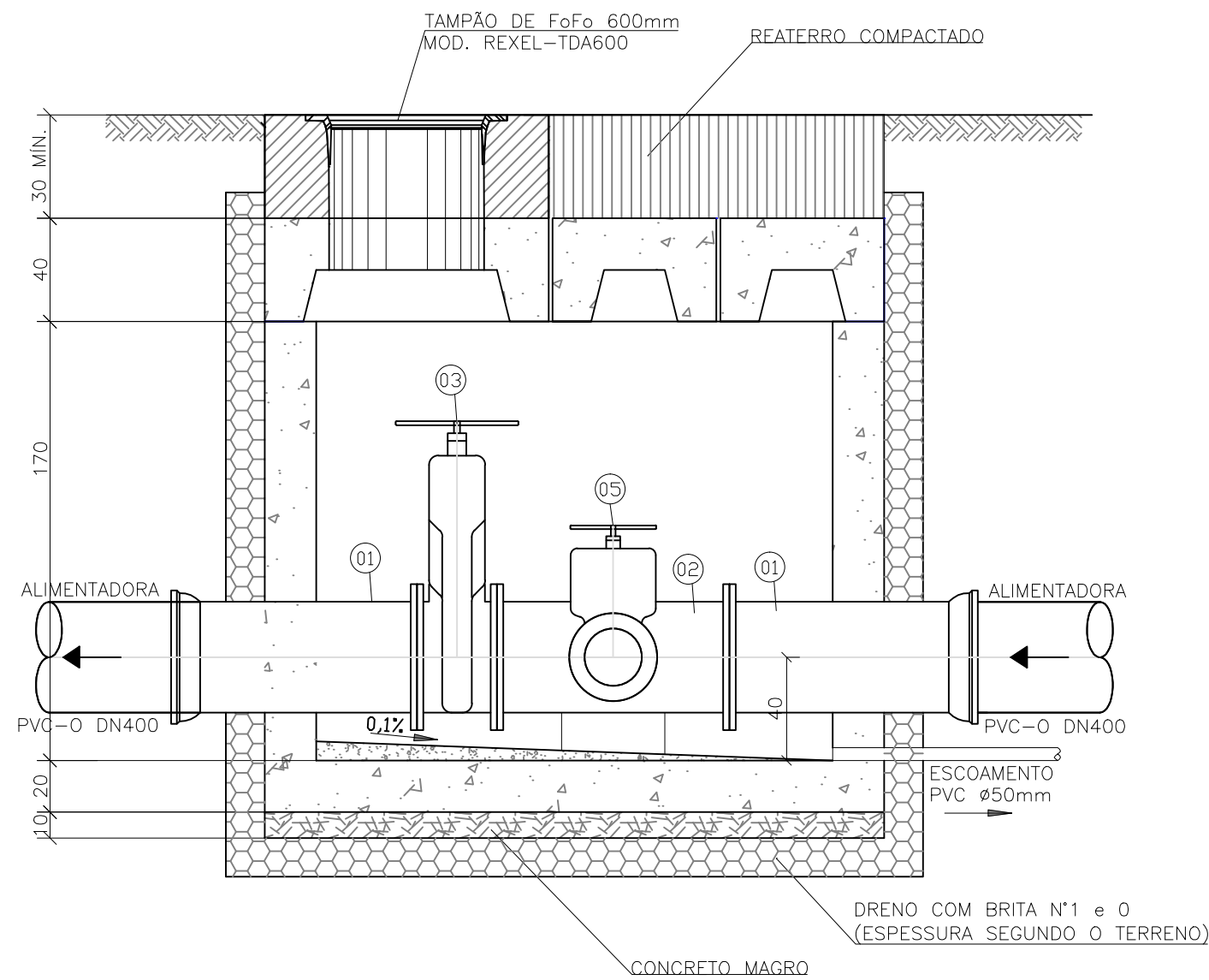
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN400
CORTE A-A

ESC.: 1:25



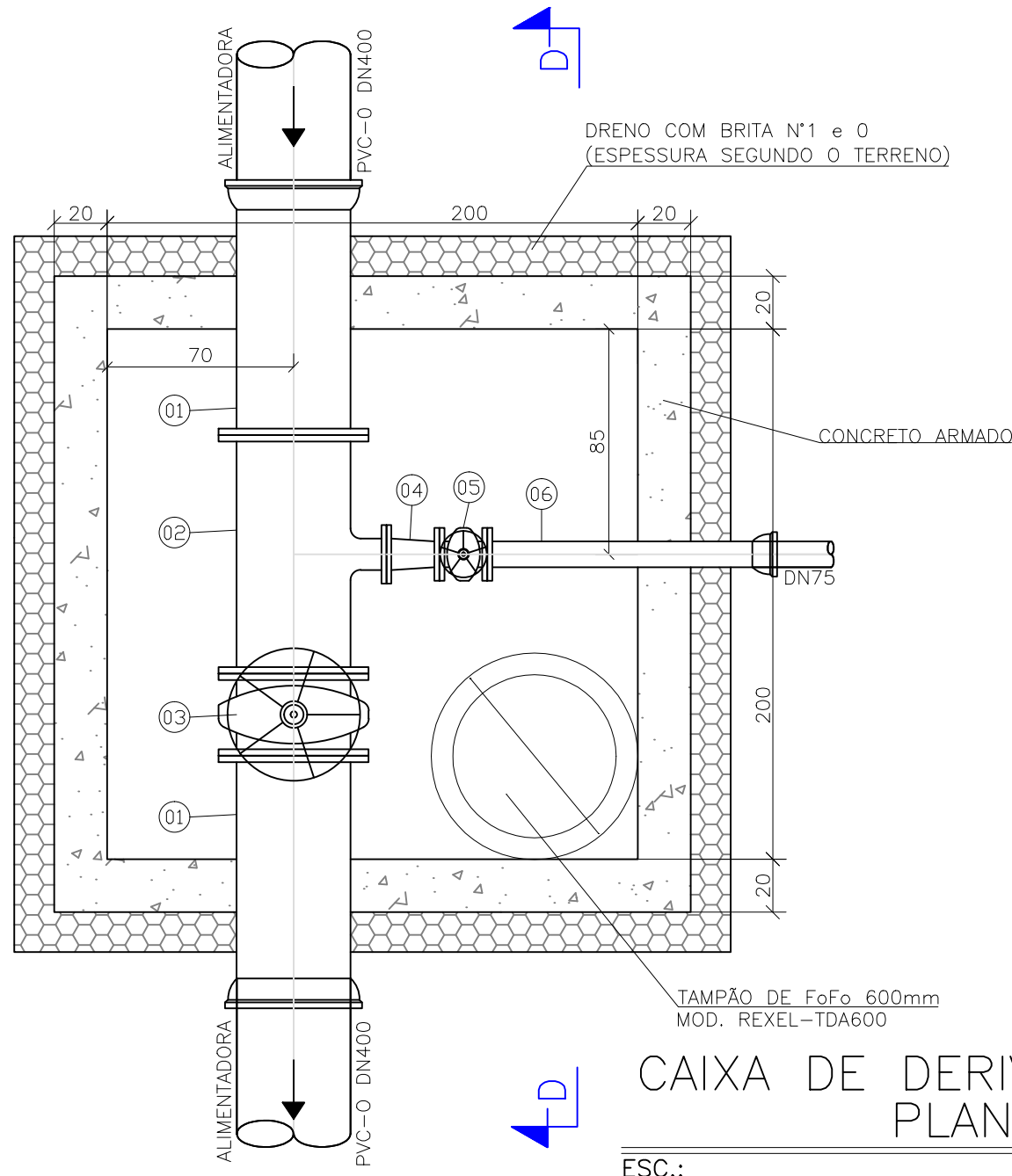
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN200
CORTE B-B

ESC.: 1:25



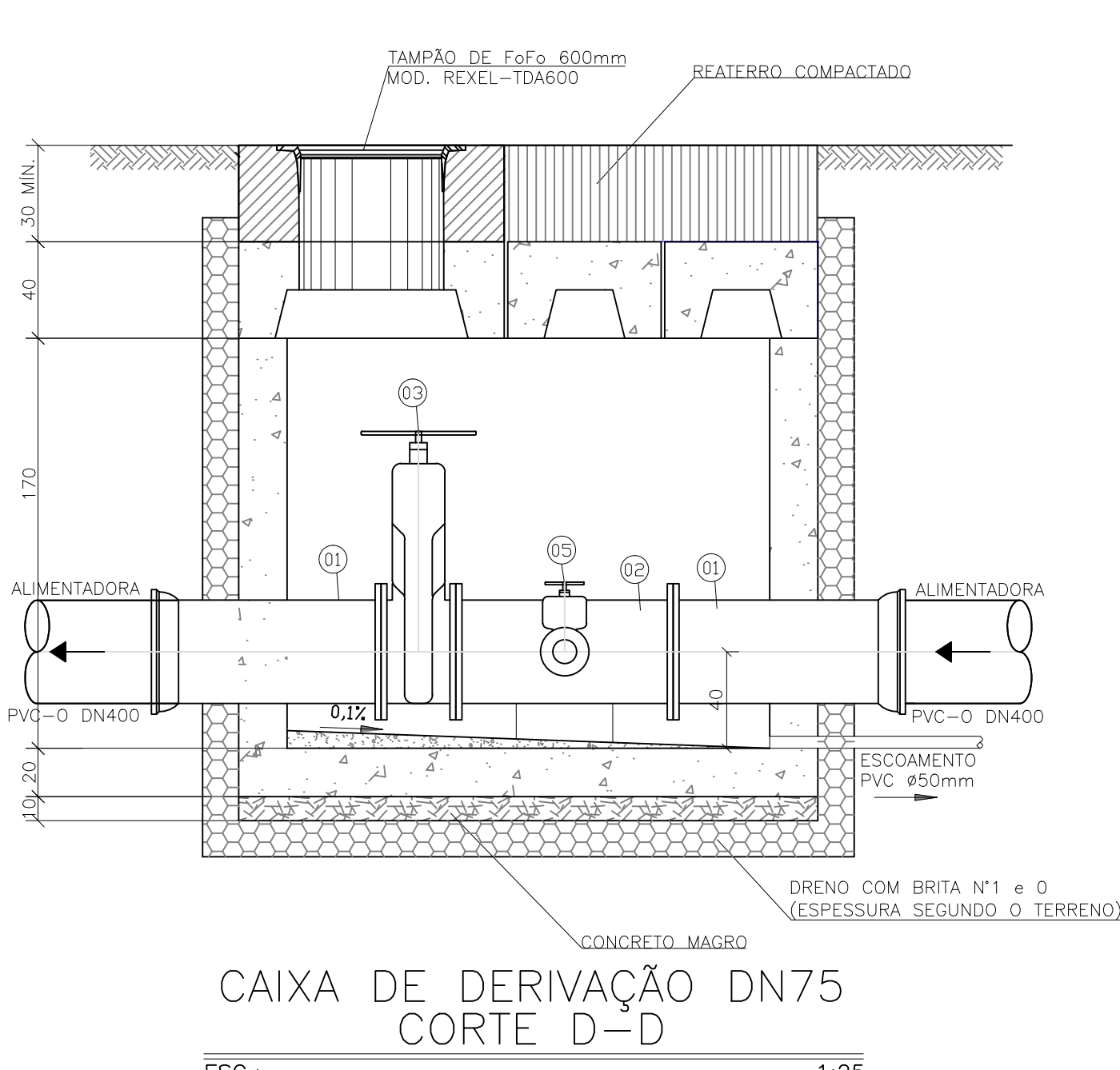
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN150
CORTE C-C

ESC.: 1:25



CAIXA DE DERIVAÇÃO DN75
PLANTA

ESC.: 1:25



CAIXA DE DERIVAÇÃO DN75
CORTE D-D

ESC.: 1:25

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:

OTTAWA

ENGENHARIA

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

CESAMA

COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL

JUIZ DE FORA - MG

REDES DE DISTRIBUIÇÃO DAS ZONAS "H" E "R"
REDE ALIMENTADORA TRAMO A
DETALHES DAS CAIXAS - PARTE 03
PLANTAS, CORTES E RM.

Nº CONTRATO:

Nº ART:

ESCALA:

INDICADAS

FORMATO:

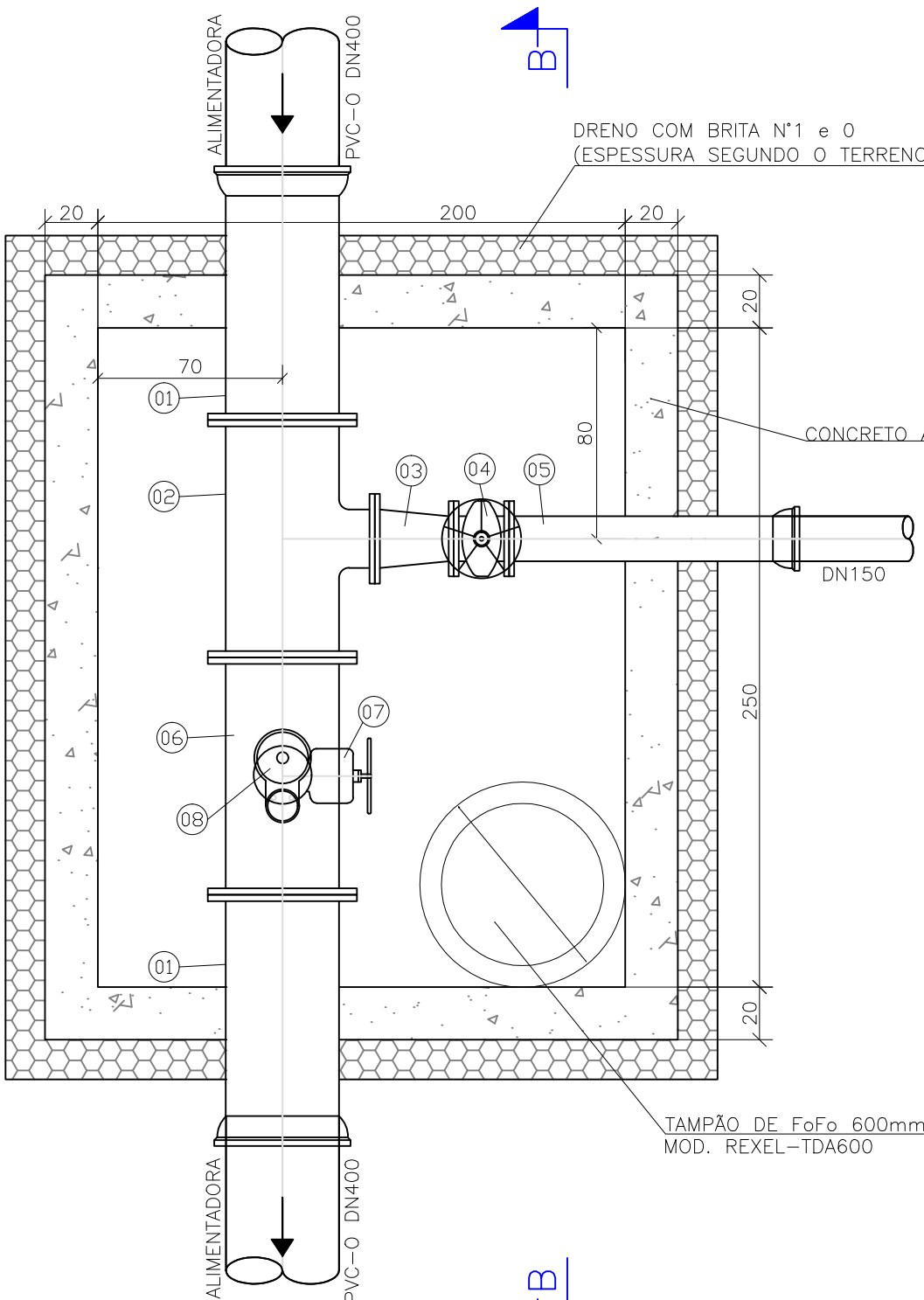
A1

FOLHA:

20 DE 22

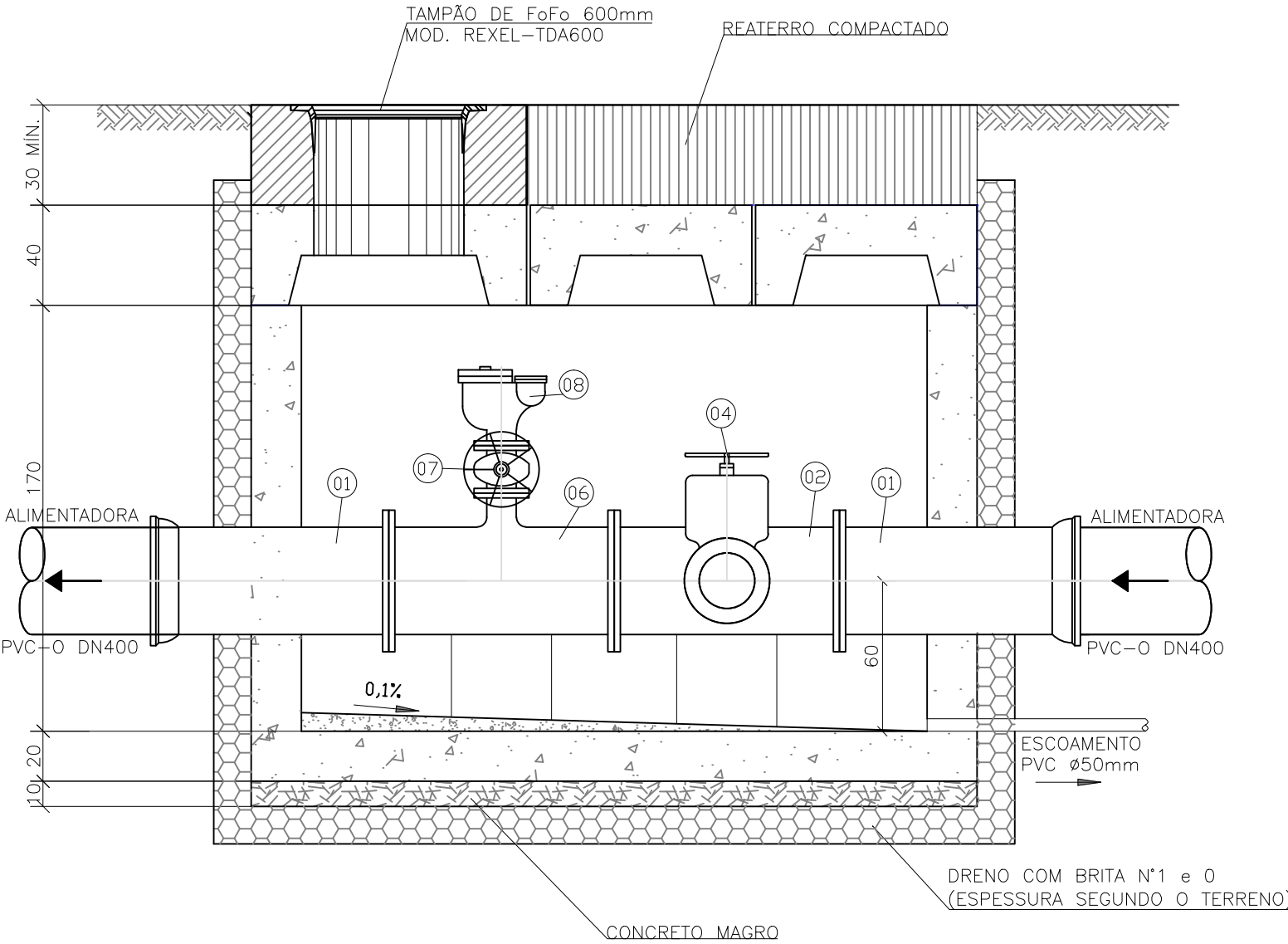
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN100 PLANTA

ESC.: 1:25



CAIXA DE DERIVAÇÃO DN150 COM VENTOSA PLANTA

ESC.: 1:25

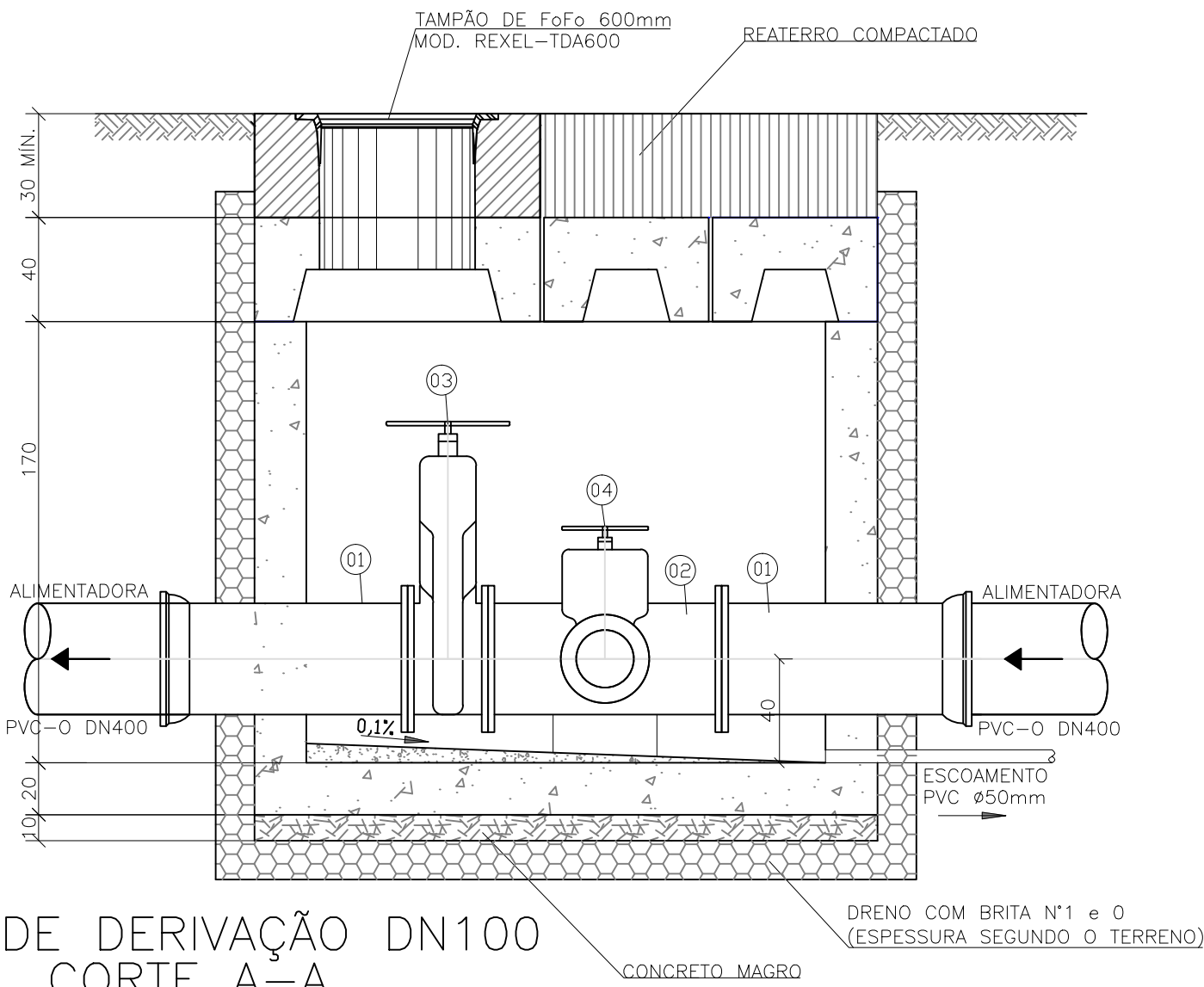


CAIXA DE DERIVAÇÃO DN150 COM VENTOSA CÔRTE B-B

ESC.: 1:25

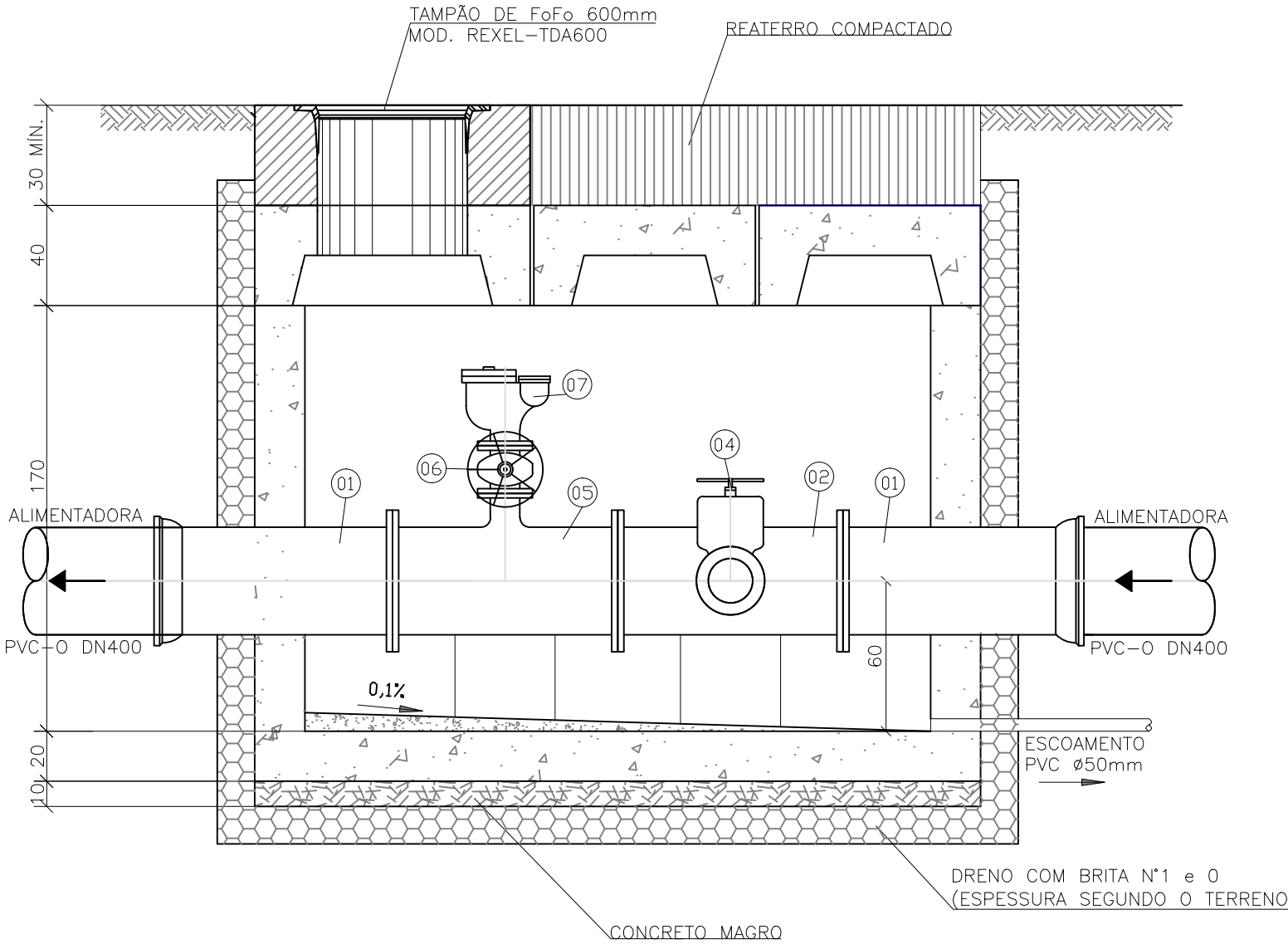
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN100 CÔRTE A-A

ESC.: 1:25



CAIXA DE DERIVAÇÃO DN100 COM VENTOSA PLANTA

ESC.: 1:25

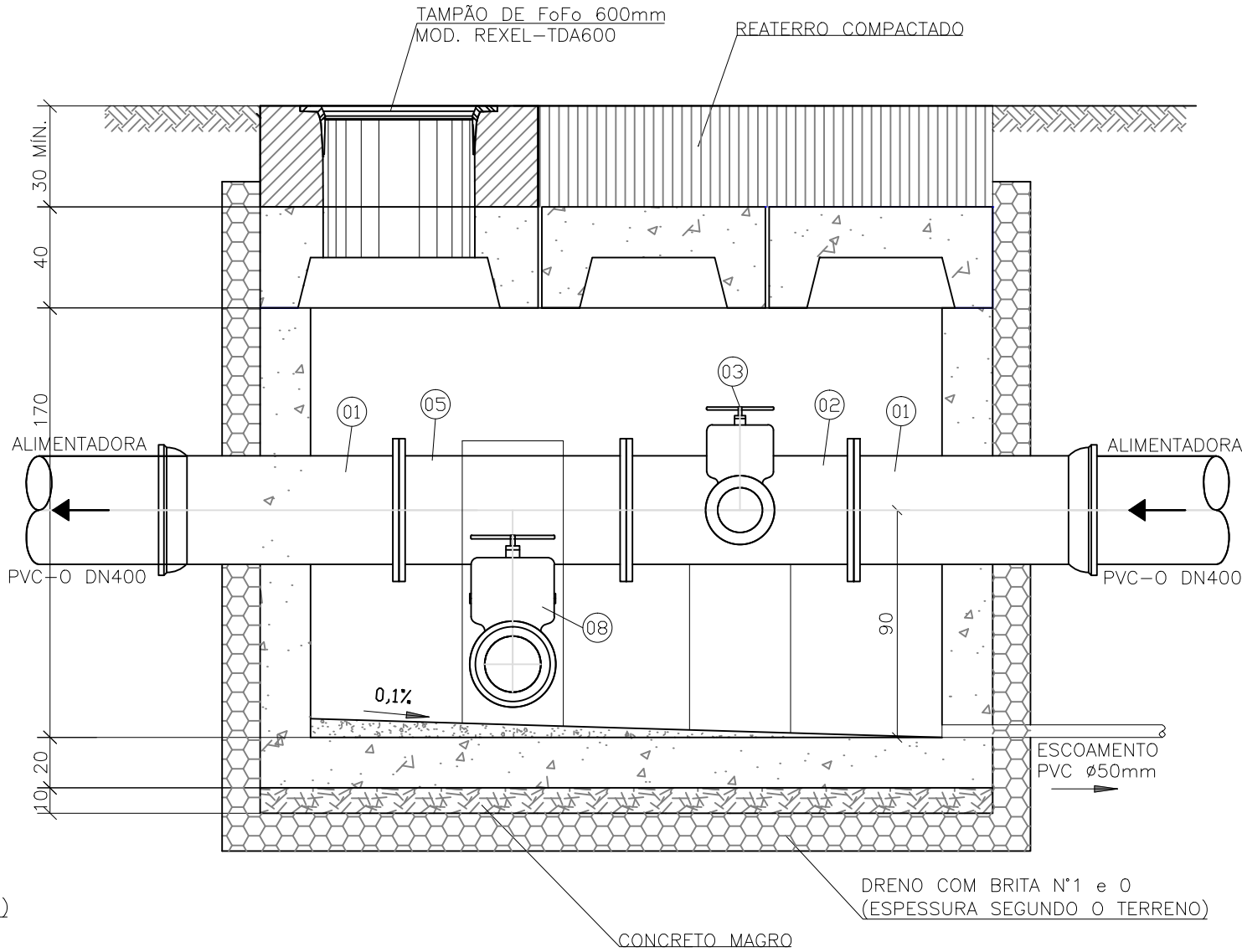


CAIXA DE DERIVAÇÃO DN100 COM VENTOSA CÔRTE C-C

ESC.: 1:25

CAIXA DE DERIVAÇÃO DN100 COM DESCARGA PLANTA

ESC.: 1:25



CAIXA DE DERIVAÇÃO DN100 COM DESCARGA CÔRTE D-D

ESC.: 1:25

RELAÇÃO DE MATERIAIS				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT	UNID
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN100 (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	VÁL. DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA PN16	100	01	Pç
05	TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN16 L=1,30m	100	01	Pç
-	ABF 10	400	03	Pç
-	ABF 10	100	02	Pç
-	PPF 16 mm x 80 mm	-	16	Pç
-	PPF 24 mm x 100 mm	-	48	Pç
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN150 COM VENTOSA (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	REDUÇÃO FT* COM FLANGES PN16	200x150	01	Pç
04	VÁL. DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA PN16	150	01	Pç
05	TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN16 L=1,00m	150	01	Pç
06	TE REDUÇÃO FT* COM FLANGES PN16	400x100	01	Pç
07	VÁL. DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA PN16	100	01	Pç
08	VENTOSA TRIPLICE FUNÇÃO PN16	100	01	Pç
-	ABF 10	100	02	Pç
-	ABF 10	150	02	Pç
-	ABF 10	200	01	Pç
-	ABF 10	400	03	Pç
-	PPF 16 mm x 80 mm	-	16	Pç
-	PPF 20 mm x 90 mm	-	24	Pç
-	PPF 24 mm x 100 mm	-	48	Pç
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN100 COM VENTOSA (x1)				
01	TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN16 L=0,85m	400	02	Pç
02	TE REDUÇÃO FT* COM FLANGES PN16	400x100	02	Pç
03	VÁL. DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA PN16	100	01	Pç
04	TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN16 L=1,00m	100	01	Pç
05	VÁL. DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA PN16	100	01	Pç
06	VENTOSA TRIPLICE FUNÇÃO PN16	100	01	Pç
-	ABF 10	100	04	Pç
-	ABF 10	400	03	Pç
-	PPF 16 mm x 80 mm	-	32	Pç
-	PPF 24 mm x 100 mm	-	48	Pç
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN100 COM DESCARGA (x1)				
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	100	01	Pç
04	TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN16 L=1,00m	100	01	Pç
05	TE REDUÇÃO FT* COM FLANGES PN16	400x200	01	Pç
06	CURVA 90° COM FLANGE PN16	200	01	Pç
07	TOCO COM FLANGES PN16 L=0,25m	200	01	Pç
08	VÁL. DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA PN16	200	01	Pç
09	TUBO FT* COM FLANGE E BOLSA JGS PN16 L=1,00m	200	01	Pç
-	ABF 10	100	02	Pç
-	ABF 10	200	04	Pç
-	ABF 10	400	03	Pç
-	PPF 16 mm x 80 mm	-	16	Pç
-	PPF 20 mm x 90 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

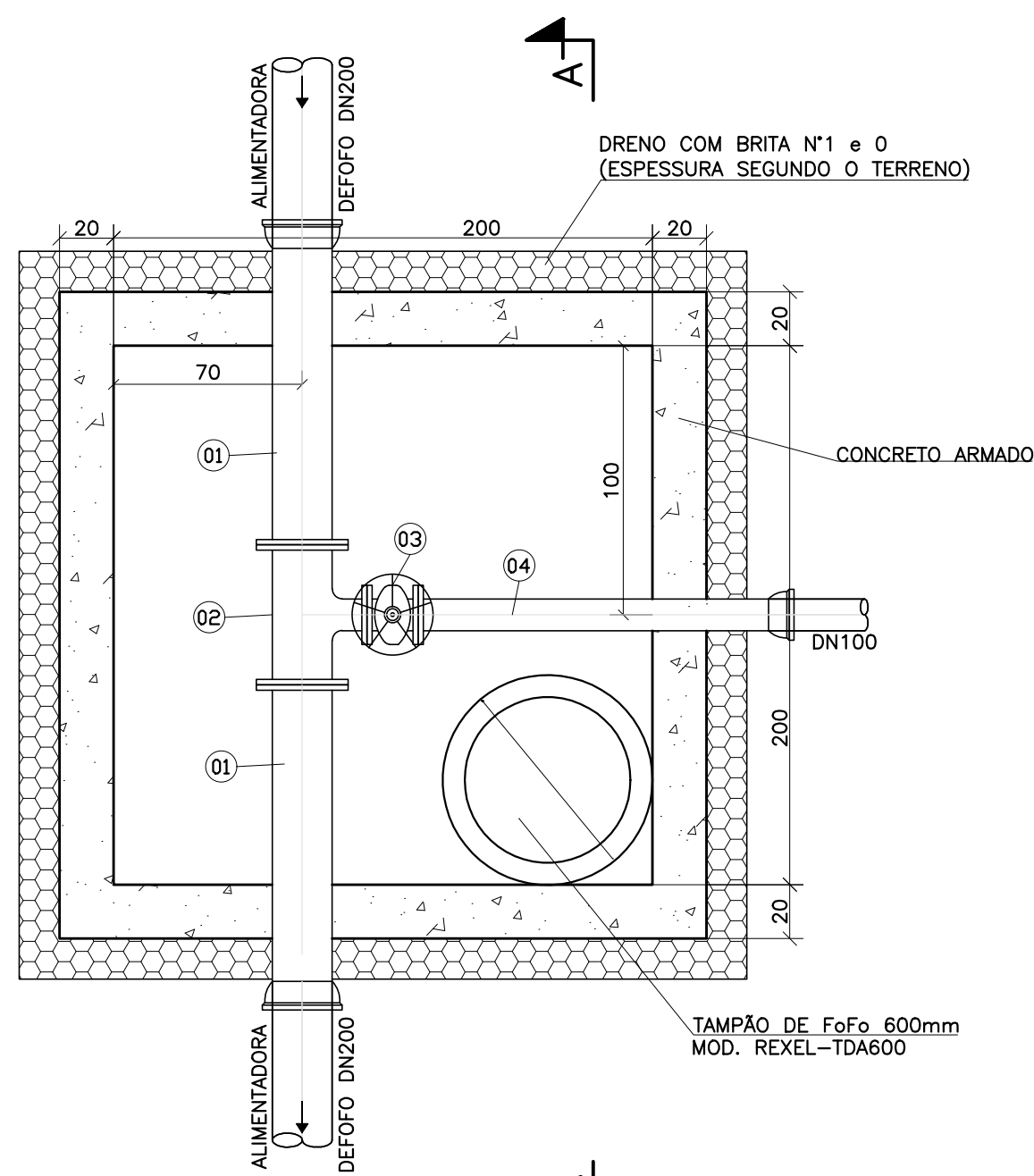
REVISÕES

RT:	CREA MG: 49.318/D
NOME: CARLOS ALBERTO CARVALLES	CREA MG: 99.507/D
PROJETISTA:	
NOME: HUDSON ROCHA	
DESENHISTA:	
GILDACIO CHAGAS	VERIFICADO: HUDSON ROCHA

CESAMA
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL
JUIZ DE FORA - MG

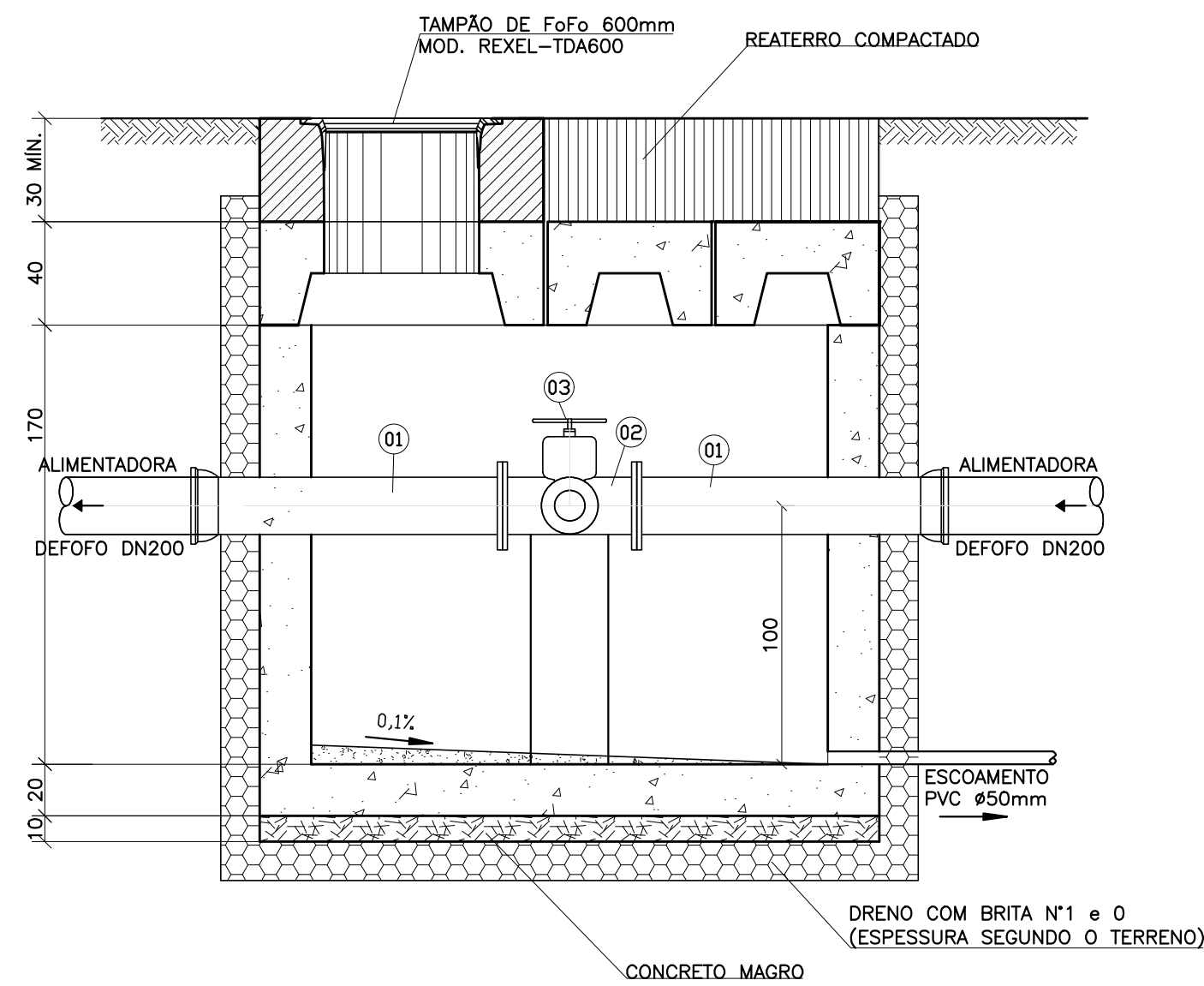
REDES DE DISTRIBUIÇÃO DAS ZONAS "H" E "R"
REDE ALIMENTADORA TRAMO A
DETALHES DAS CAIXAS - PARTE 04
PLANTAS, CORTES E RM.

Nº CONTRATO:	016/2015
Nº ART:	02434449
ESCALA:	FORMATO:
INDICADAS	A1
FOLHA:	21 DE 22



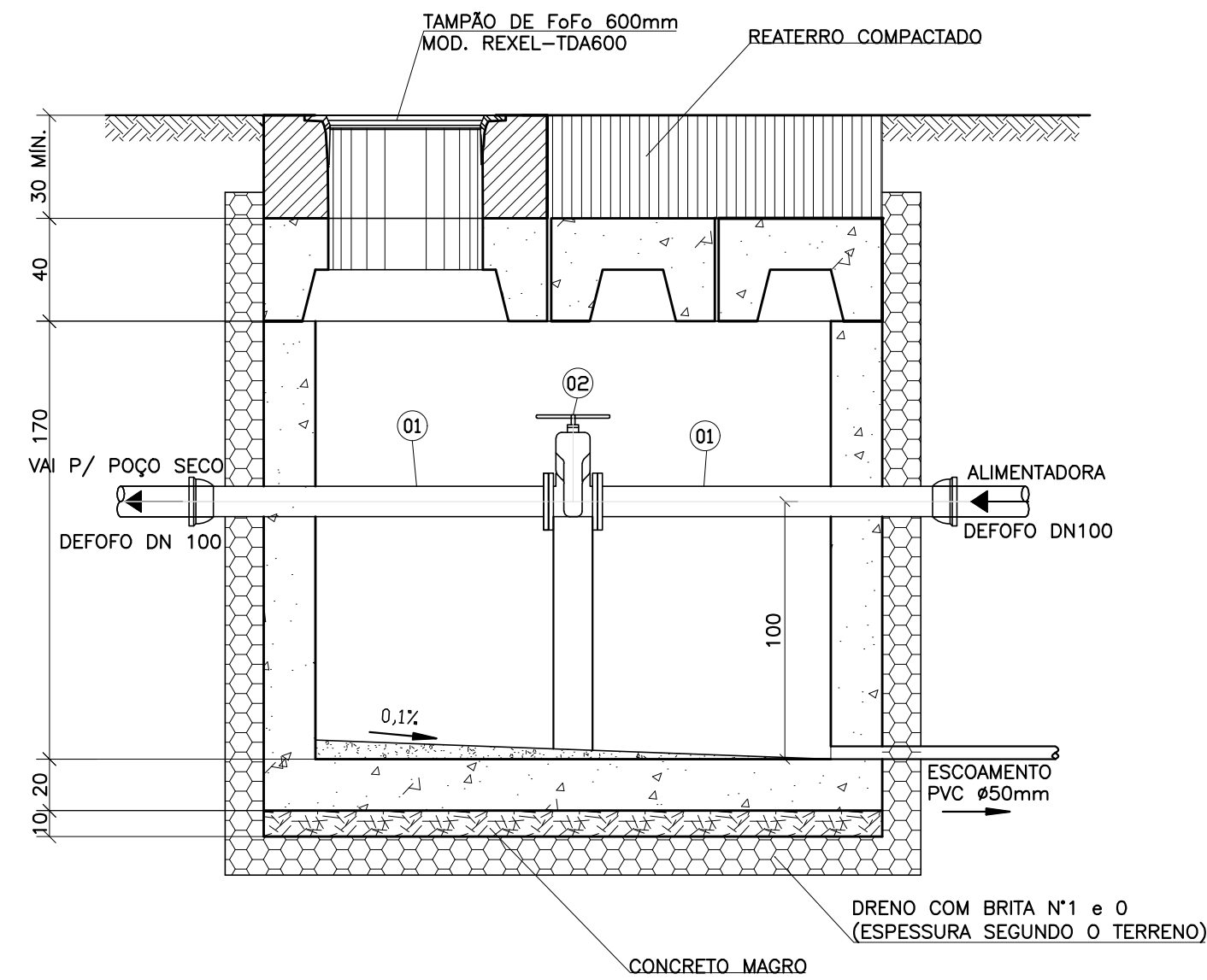
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN200x100
PLANTA

ESC.: 1:25



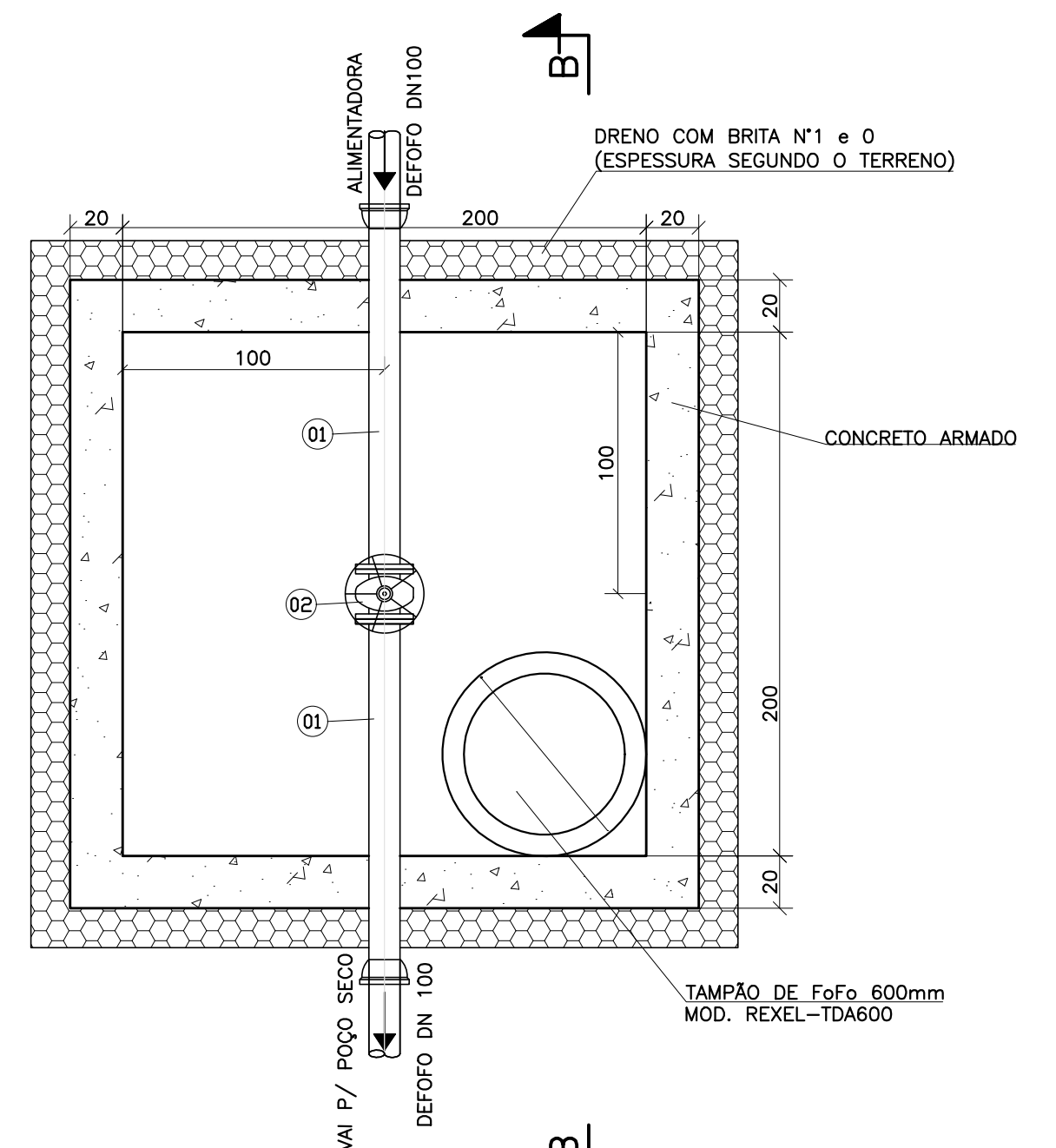
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN200x100
CORTE A-A

ESC.: 1:25



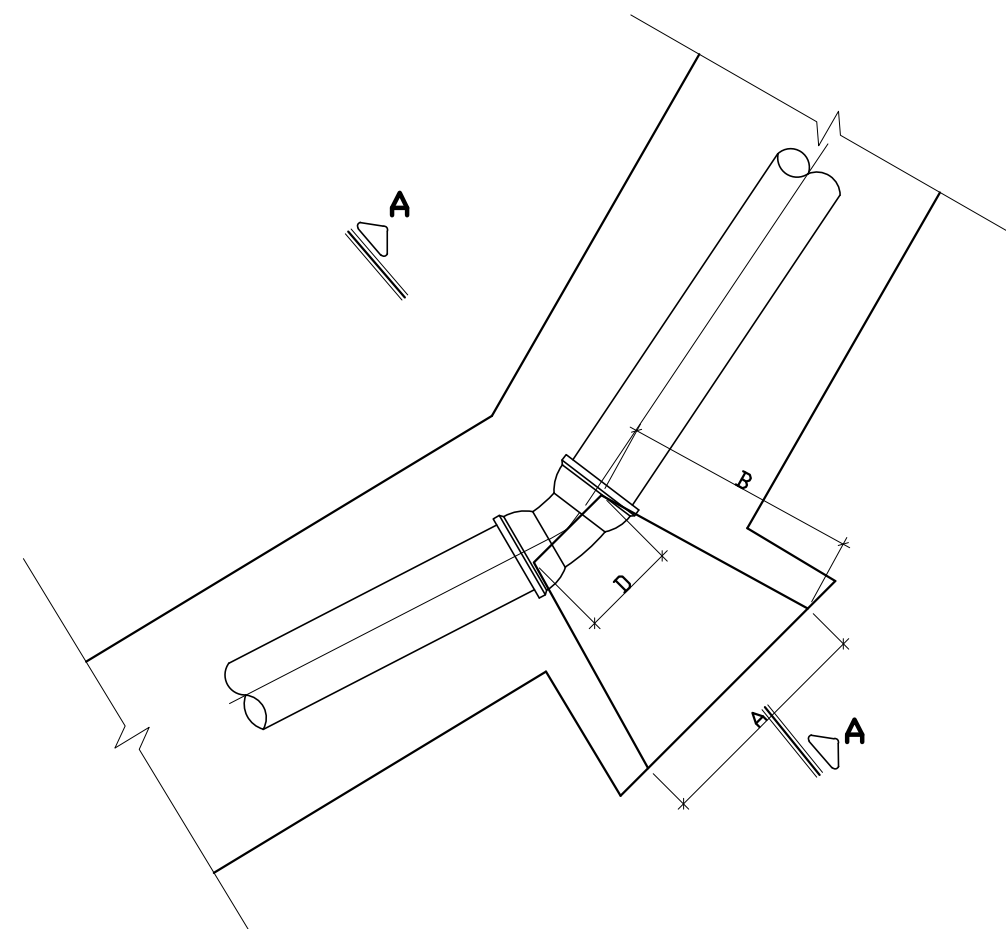
CAIXA DE DERIVAÇÃO DN100
CORTE B-B

ESC.: 1:25



CAIXA DE DESCARGA DN100
PLANTA

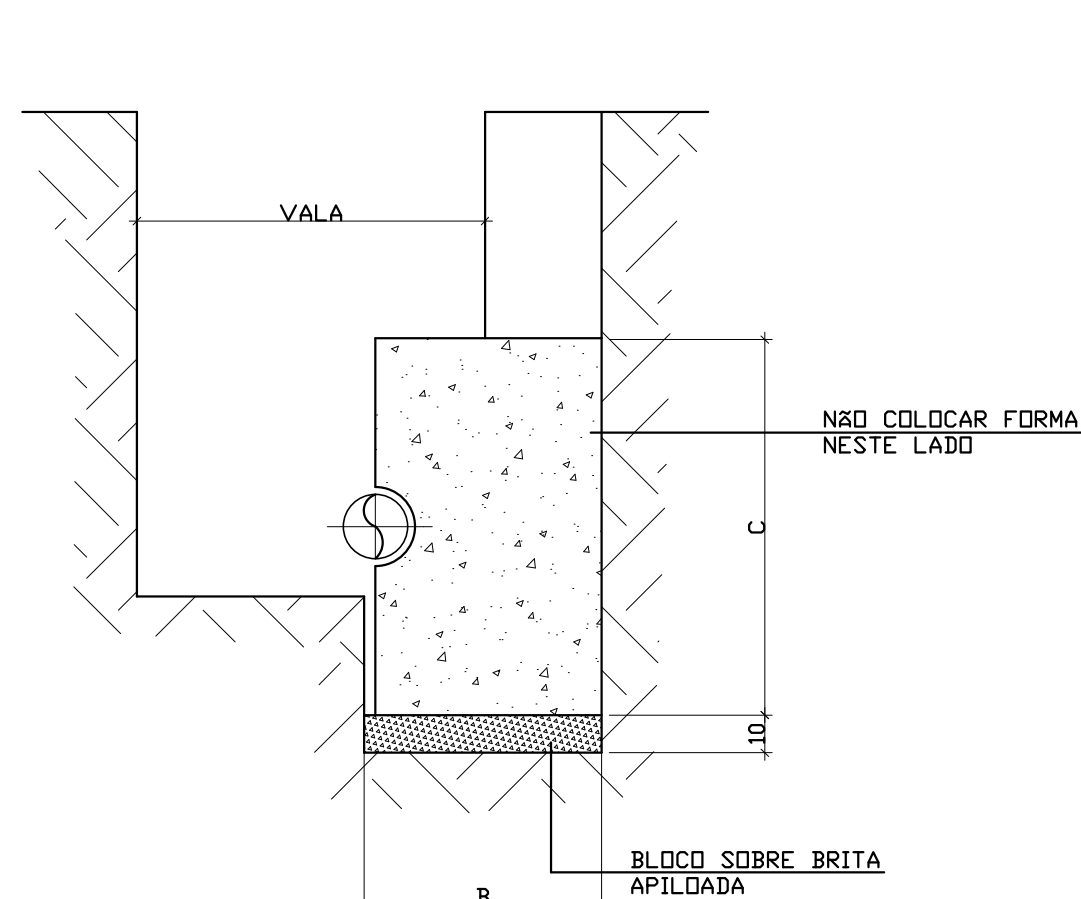
ESC.: 1:25



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

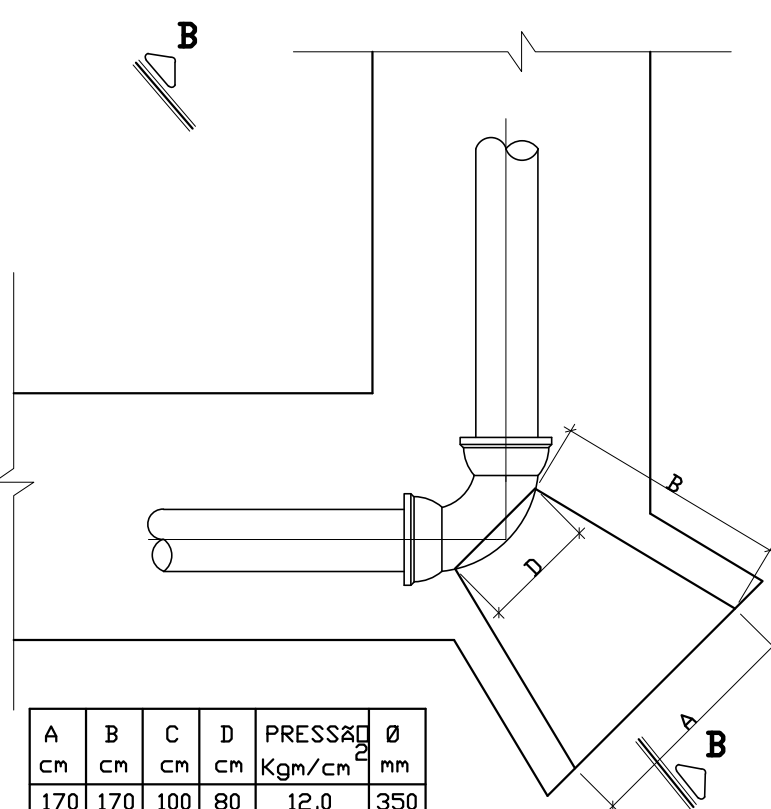
CURVA 11°
PLANTA

ESC 1:20



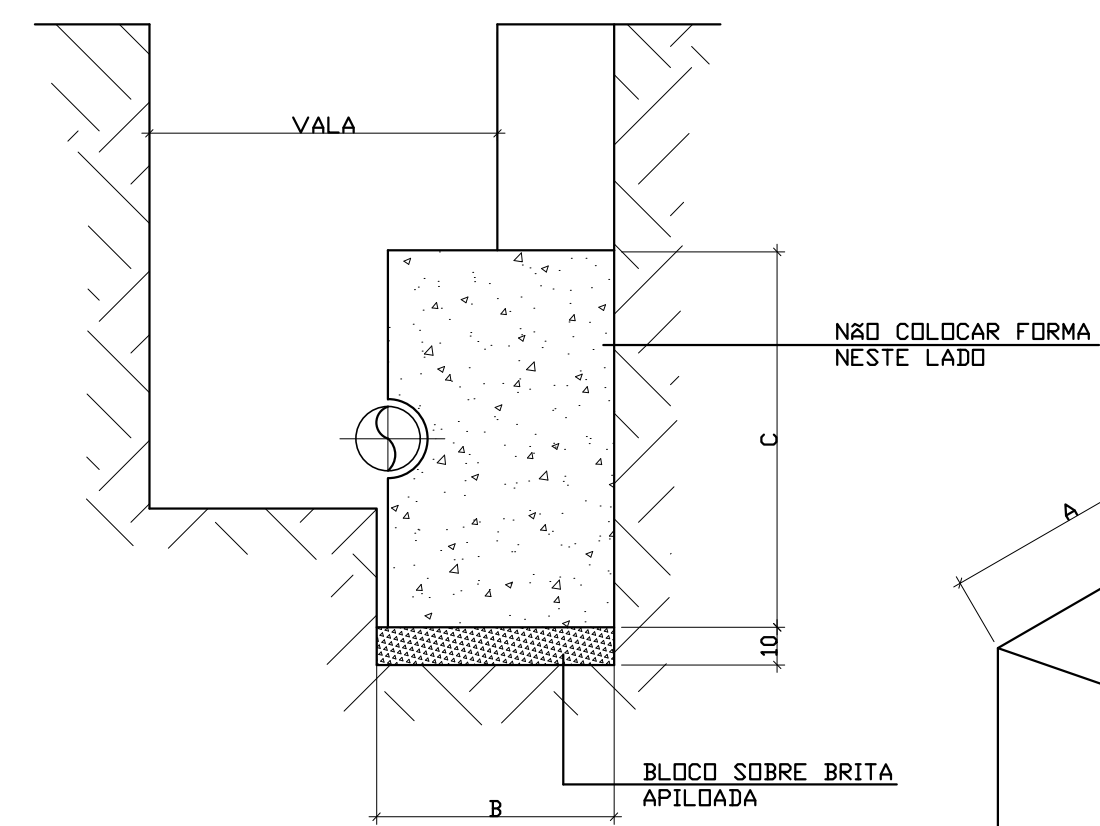
CURVA 11°
CORTE AA

ESC 1:20



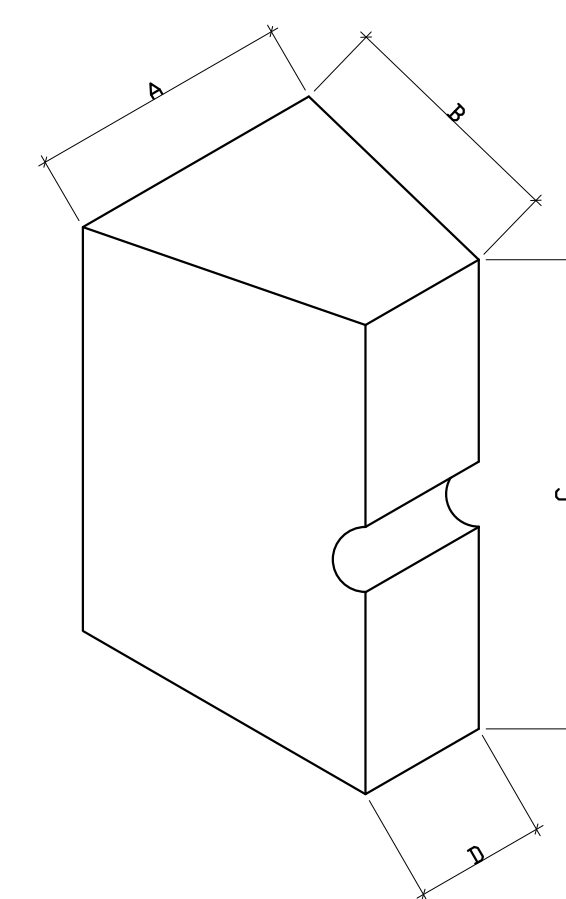
CURVA 90°
PLANTA

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	TÉ 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.

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

REVISÕES			
RT:	CREA MG: 49.318/D		
PROJETISTA:	CREA MG: 99.557/D		
DESENHISTA:	VERIFICADO:		
GILDACIO CHAGAS	HUDSON ROCHA		

COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL JUIZ DE FORA - MG		DATA:	FEVEREIRO/2018
REDES DE DISTRIBUIÇÃO DAS ZONAS "H" E "R"		N° CONTRATO:	016/2015
CAIXAS DA REDE ALIMENTADORA TRAMO B		N° ART:	02434449
E BLOCOS DE ANCORAGEM		ESCALA:	FORMATO:
PLANTAS, CORTES, DETALHES E RM.		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 /Telefax: (31) 3418-2175

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